
الاحياء
الثالث
المتوسط
الجزء الاول
اعداد الاستاذة
حنان الشكري
2020
t.me/BiologywithHanan
تطلب من مكتبة بانيقيا حصرا
النجف شارع الكوفة - مقابل شارع الجنسية ٠٧٨١٠٤٠٠٤٥٥


موقع
مكتبتنا



الفصل الأول
بناء جسم الأنسان

درجة الفصل في الامتحان الوزاري ٨ درجات تقريبا

الخلية: هي وحدة البناء والوظيفة في جسم الكائن الحي.

علل / يعد جسم الانسان من أرقى أجسام الكائنات الحية ؟

ج / بسبب تخصص أعضائه وكفاءة الخلايا المكونة لهذه الأعضاء مثال على ذلك كفاءة خلايا الدماغ في الجهاز العصبي المركزي.

الخلايا النموذجية لجسم الانسان تتكون من: (شكل ١ من رسومات الفصل)

١- اجزاء رئيسية: هي الغشاء الخلوي والسايتوبلازم والنواة.

٢- اجزاء اخرى ساندة: تختلف جزئيا عن بعضها بوجود او فقدان بعض التراكيب ذات العلاقة بوظيفتها مثل الخلايا المهدبة في القصبة الهوائية وخلايا الزغابات الهضمية.

التركيب الخلوي	مواصفاته	اهميته (الوظيفة)
١- الغشاء الخلوي	(تركيبه الكيميائي) مكون من مواد بروتينية دهنية معقدة. (وزاري) ويكون مزدوج التركيب أي مكون من طبقتين.	يحافظ على محتويات الخلية ويحدد شكلها الخارجي ويسمح بانتشار الماء والاملاح والمواد الاخرى من الخلية واليها.
٢- السايتوبلازم	* مادة هلامية (شبه جيلاتينة) تركيبه الكيميائي مكون من مواد بروتينية ودهنية وسكريات واملاح وماء. * توجد فيه شبكة من الاقنية الدقيقة تدعى الشبكة البلازمية الداخلية التي توجد على سطحها حبيبات دقيقة تدعى الرايبوسومات.	المحافظة على ضغط الخلية (وزاري) ويحتوي على العضيات الخلوية وتمر من خلاله جميع المواد الضرورية لأستمرار الخلية وبقائها.
٣- النواة	* شكلها: كروي عادة. * موقع: في وسط الخلية غالبا. (وزاري) * مكوناتها: ١- يحيط بها غشاء نووي. ٢- تحتوي على نوية. ٣- فيها شبكة نووية. ٤- عصير نووي.	تنظم عمل الخلية وتنقل الصفات الوراثية. (وزاري)





الغشاء الخلوي: (اسئلة الفصل) وهو غشاء يحيط بالسايتوبلازم مكون من مواد بروتينية دهنية معقدة ويكون مزدوج التركيب أي مكون من طبقتين وهو يحافظ على محتويات الخلية ويحدد شكلها الخارجي ويسمح بانتشار الماء والمواد الاخرى.

علل/يبقى ضغط الخلية مستقرا على الرغم من وجودها في أوساط مختلفة ؟

ج/لأحتوائها على السايتوبلازم الذي يحافظ على ضغط الخلية.

- صحح العبارة دون أن تغير ما تحته خط: <u>تتوسط النواة مركز الخلية غالبا وهي تنظم عمل الخلية وتأكسد الغذاء.</u>

ج /العبارة الصحيحة هي(وتنقل الصفات الوراثية)

س /عدد ستا من العضيات الخلوية مع ذكر وظيفة كل منها ؟ /٢٠١٩ تمهيدي

أو س / ما وظيفة كل من التراكيب التالية:

العضيات الخلوية	مواصفاته	اهميته (الوظيفة)
١- بيوت الطاقة	* شكلها: اجسام اسطوانية. * مكوناتها: ١- مكونة من غشاء مزدوج الداخلي منه كثير الطيات ٢- في داخلها سائل حيوي.	أكسدة الغذاء وتحرير الطاقة (وزاري)
٢- أجسام كولجي	اقنية دقيقة جدا	الأفراز (وزاري)
٣- الفجوات	كيسية الشكل ورقيقة الجدران	خزن المواد الغذائية والأخراج (وزاري)
٤- الأهداب والأسواط	تراكيب بروتوبلازمية تمتد خارج الخلية وقد تكون مفردة او عديدة، سوطية او مهدبة.	الحركة (وزاري)
٥- الجسم المركزي	تراكيب قضيبية الشكل مرتبة بمجموعتين (مريكز) لكل مجموعة تسع مجاميع من النبيبات المحيطية.	لها دور في أنقسام الخلية (وزاري)
٦- الرايبوسومات	تراكيب دقيقة منتشرة على الشبكة الاندوبلازمية (موقع)	مراكز تخليق البروتين (وزاري)
٧- الاجسام الحالة	تراكيب متناهية الصغر كيسية الشكل	افراز انزيمات حالة للخلية ذاتها (وزاري)





النسيج

النسيج: هو مجموعة من الخلايا المتشابهة بالشكل والتركيب والوظيفة .

امثلة على ذلك:

أ- **العضلات الهيكلية:** نسيج عضلي في جسم الانسان.

ب- **جلد الانسان:** هو نسيج ينشأ من الادمة ويحافظ على الجسم.

ج- **النسيج العصبي:** يتألف من اعداد هائلة من الخلايا العصبية.

د- **الأنسجة الطلائية:** وهي التي تغلف او تبطن بعض الأعضاء قد تكون اشكال الخلايا فيها حرشفية او مكعبة او عمودية مكونه من طبقة واحده من الخلايا فتسمى بالأنسجة الطلائية البسيطة او مكونه من عدة طبقات فتسمى بالانسجة الطلائية المركبة.

هـ- **الدم:** نسيج سائل متخصص يتكون من:

(١) كريات دم حمر (٢) كريات دم بيض

(٣) الصفائح الدموية (٤) البلازما: وهو السائل الذي تسبح فيه جميع هذه المكونات.

س/ هل يمكن ان تحل الخلايا العضلية محل الخلايا الطلائية في جسم الانسان؟

ج/ كلا - فالخلية العضلية لها شكل وتركيب خاص بها، يساعدها على اداء وظيفتها التي تختلف عن الوظيفة التي تقوم بها الخلية الطلائية، اي انه هنالك تخصص في الوظيفة لكل نسيج.

انواع الأنسجة الجسمية الأساسية:

(اولا) الأنسجة الطلائية (ثانيا) الأنسجة الضامة او الرابطة

(ثالثا) الأنسجة العضلية (رابعا) الأنسجة العصبية

اولا: النسيج الطلائي: عبارة عن صفيحة من الخلايا التي تغطي السطح الخارجي او تبطن السطح الداخلي للأجهزة الجسمية.

مميزات الأنسجة الطلائية:

(١) صفيحة من خلايا متقارنة (٢) تفصل بينها مادة بينية (بين خلوية) قليلة جدا

(٣) وهي تغطي او تبطن اجهزة الجسم (٤) وتستند على غشاء قاعدي وهو غير خلوي وغير حي ورقيق يعمل على اسناد النسيج وربطه بالانسجة الرابطة تحته.

الغشاء القاعدي: (وزاري) وهو غشاء غير خلوي وغير حي ورقيق يقع اسفل الانسجة الطلائية ويعمل على اسنادها وربطها بالانسجة الرابطة التي تقع تحتها.

س وزاري/ اذكر موقع النسيج الطلائي؟

النسيج الطلائي الغدي في الغدد، والنسيج الطلائي المغطي او المبطن يبطن

(أ) اعضاء الجسم المختلفة (ب) الأوعية الدموية (جـ) القناة الهضمية.







انواع الانسجة الطلائية

الانسجة الغدية: وهي متخصصة بافراز:-
أ- الانزيمات.
ب- الهرمونات.
ج- الدهون.
د- المخاط.

الانسجة المغطية او المبطنة: خلاياها تبطن:
أ- اعضاء الجسم المختلفة.
ب- الاوعية الدموية.
ج- القناة الهضمية.

وتكون على نوعين هما

بسيطة: مكونة من صف واحد من الخلايا.

مركبة او طبقية: مكونة اكثر من صف واحد من الخلايا.

١ - الأنسجة الطلائية البسيطة:

الأنسجة الطلائية البسيطة: تكون على انواع وهي:- (شكل ٢ من رسومات الفصل)

أ- النسيج الطلائي الحرشفي: شكل خلاياه حرشفية رقيقة.

الموقع: يوجد في: (١) الأوعية الدموية (٢) الاوعية اللمفاوية
(٣) الحويصلات الرئوية (٤) بطانة الجوف الجسمي

ب- النسيج الطلائي المكعب: شكل خلاياه في المقطع العمودي على شكل مواشير.

الموقع: في بطانة النبيبات البولية.

ج- النسيج الطلائي العمودي: شكل خلاياه موشورية الشكل وقد تكون مهدبة.

الموقع: يبطن جدار القناة الهضمية.

د- النسيج الطلائي العمودي الطبقي الكاذب: مكون من صف واحد من خلايا مختلفة الأحجام مرتبه بشكل يوحي انه مكون من عدة طبقات من الخلايا.

الموقع: في جدار القصبة الهوائية.

علل / سمي النسيج الطلائي العمودي الطبقي بالكاذب مثل جدار القصبة الهوائية؟

ج/ لانه مكون من صف من الخلايا مختلفة الأحجام ومرتبة بشكل يوحي انه مكون من عدة طبقات من الخلايا.



٢- الانسجة الطلائية الطبقية: وتشمل:- (شكل ٣ من رسومات الفصل)

أ- النسيج الطلائي الطبقي الحرشفي: وتكون شكل خلايا الطبقة القاعدية مكعبة او عاموديه وعند السطح تصبح حرشفية.
وجوده: في الطبقة المولدة للجلد.

ب- النسيج الطلائي الطبقي المكعب: خلايا الطبقة الخارجية مكعبة.
وجوده: بطانة الغدد العرقية.

ج- النسيج الطلائي الطبقي العمودي: خلاياه مرتبة عموديا.
وجوده: بطانة البلعوم.

د- النسيج الطلائي الانتقالي: خلاياه مرتبه بشكل يسمح لها بالتمدد جانبيا.
وجوده: في جدار المثانة.

ثانيا: الانسجة الضامة او الرابطة:-

وظائفها: تقوم هذه الانسجة باسناد اجزاء الجسم وربطها مع بعضها البعض.

مميزاتها:

١- المادة البينية: تكون بكميات كبيرة. ٢- لا تستند على غشاء قاعدي. ٣- تقوم باسناد اجزاء الجسم وربطها مع بعض.

س/ قارن بين الانسجة الطلائية والانسجة الضامة (الرابطة)؟

ج/ نذكر مميزات كل منها (راجع المميزات).

مكونات النسيج الرابط: ١- الخلايا ٢- الالياف ٣- المادة الاساس

انواع الانسجة الرابطة (اقسامها):

١- الانسجة الرابطة الاصلية: وتشمل * النسيج الشحمي * النسيج الرابط المطاطي في الاربطة العضلية.

٢- الانسجة الرابطة الهيكلية: الغضاريف والعظام.

٣- النسيج الرابط الخاص: ويشمل الدم واللمف ومكوناتهما (البلازما والكريات الدموية).

ثالثا: الأنسجة العضلية: يشرح في الفصل الثالث من الملزمة بالتفصيل.

رابعا: الانسجة العصبية: هي الانسجة التي تستلم الحوافز من المحيط وتحولها الى سيلات عصبية ثم تنقلها الى اجزاء اخرى من جسم الكائن الحي لحدث رد الفعل او الاستجابة المناسبة لذلك الحافز. تنجز هذه الوظائف من قبل خلايا متخصصة تدعى الخلايا العصبية.

- الوحدة الوظيفية للنسيج العصبي هي ________.
- وظيفة الخلية العصبية هي ________.





تتركب الخلية العصبية من:- (شكل ٤ من رسومات الفصل)

١- جسم الخلية: (اشكال الخلية العصبية) تكون نجمية او مختلفة الاشكال احادية القطب او ثنائية القطب او متعددة الاقطاب وحاوية على نواة. (شكل ٥ من رسومات الفصل)

٢- البروزات البروتوبلازمية: وهي امتدادات من جسم الخلية وتكون على نوعين:-

أ- المحور: يكون على شكل بروز مفرد ينتهي بتفرعات كثيرة وهي التي تكون بتماس مع جسم وبروزات خلية عصبية اخرى وهو يقوم بنقل السيالات العصبية خارج جسم الخلية العصبية. (موقع ووظيفة وزاري)

ب- البروزات الشجيرية: (وزاري) وهي عبارة عن بروزات بروتوبلازمية ممتدة من جسم الخلية العصبية وظيفتها نقل السيالات العصبية الى داخل جسم الخلية.

س/ كيف يتم تنظيم عمل جسم الانسان؟

ج/ يقوم الجهاز العصبي في جسم الانسان على تنظيم دقيق بين اجهزة الجسم المختلفة.

بناء جسم الانسان

يتالف جسم الانسان بالتسلسل من:-

١- الخلية: أصغر وحدة بناء ووظيفية في الجسم، تكون متخصصة في عملها كالخلايا العضلية والعصبية مثلا.

٢- النسيج: مجموعة من الخلايا المتشابهة وظيفيا.

٣- العضو: مجموعة من الأنسجة المختلفة التي تجمعت مع بعضها لتكون عضوا محدد الوظيفية مثل القلب أو الرئة أو الكبد وغيرها.

٤- الجهاز: مجموعة الأعضاء لها وظيفية محددة كجهاز الهضم. أو الدوران أو الاسناد وغيرها.

٥- الجسم: مجموعة أجهزة تعمل بانتظام مع بعضها لاعطاء وجود محدد لجسم الانسان يكون قادرا على البقاء والعيش والاستمرار في الحياة.

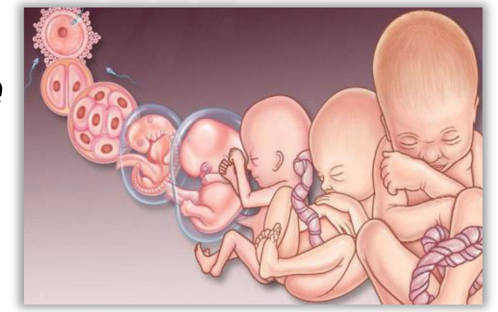
س/ وضح بمخطط بناء جسم الانسان؟

ج/ الجسم ← الجهاز ← العضو ← النسيج

النسيج: خلايا طلائية بسيطة - خلايا طلائية مطبقة - خلايا أو انسجة رابطة

س/ مم يتكون جسم الانسان؟

ج/ اتحاد البيضة مع النطفة ← (اخصاب) بيضة مخصبة (الزيجة) ← (سلسلة من الانقسامات والتغيرات) يتكون جنين ← (مدة حمل 9 شهور) يولد طفل





الرسومات المهمة للفصل الاول

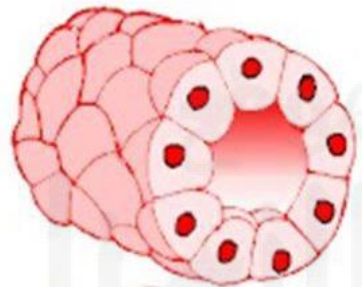
س / أرسم مع التأشير على الأجزاء خلية حيوانية نموذجية؟ وزاري مكرر

فجوة
بيوت الطاقة
جسم حال
اجسام كولجي
نوية
الشبكة الاندوبلازمية الخشنة
نواة
الشبكة الاندوبلازمية الملساء
الجسم المركزي
غشاء الخلية
السايتوبلازم
الرايبوسومات

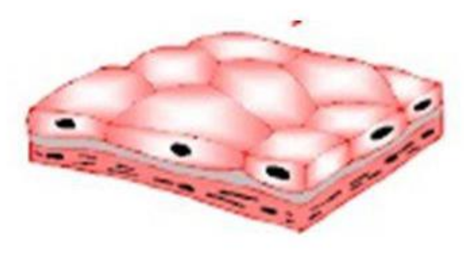
شكل رقم 1 للحفظ

نسيج طلائي بسيط عمودي

نسيج طلائي بسيط مكعب



نسيج طلائي بسيط حرشفي



نسيج طلائي طبقي عمودي

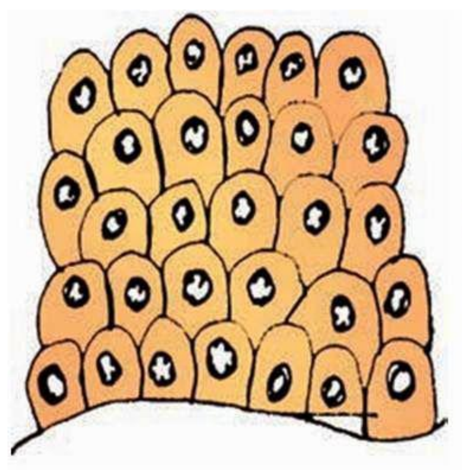


نسيج طلائي عمودي طبقي كاذب

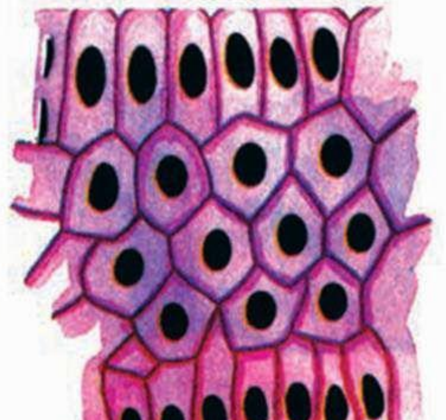


شكل 2 للاطلاع

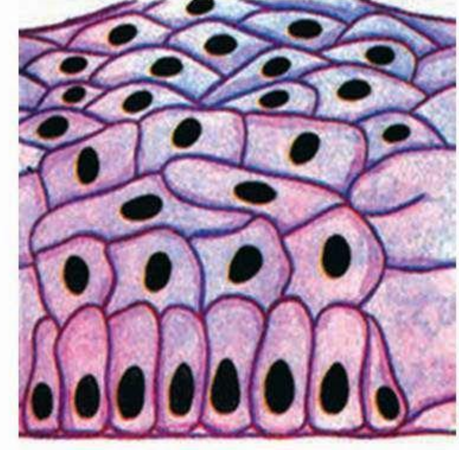




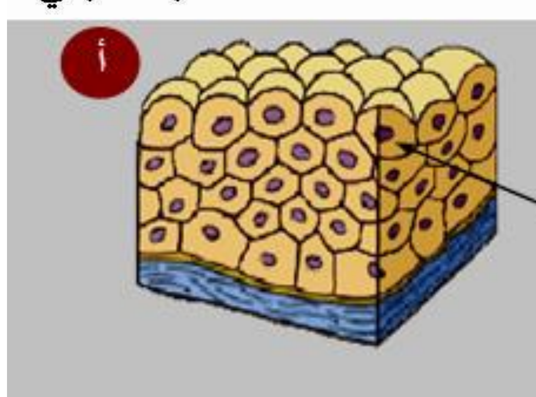
المكعب الطبقي



العمودي الطبقي



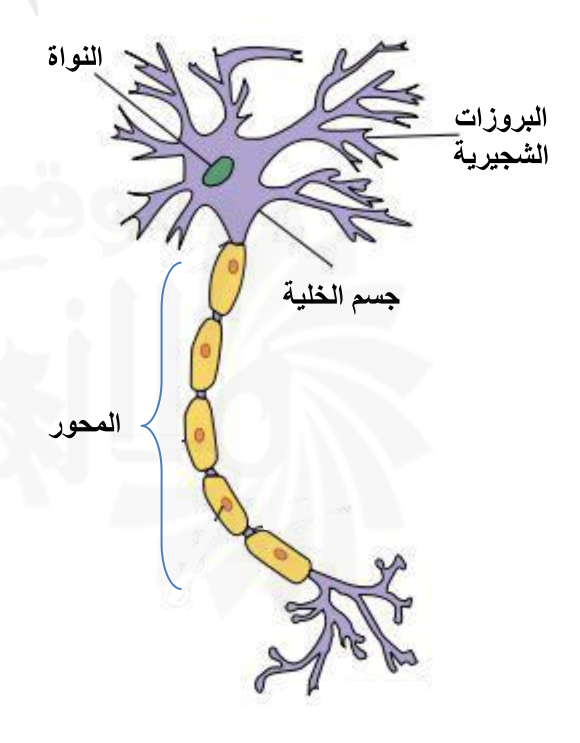
الحرشفي الطبقي



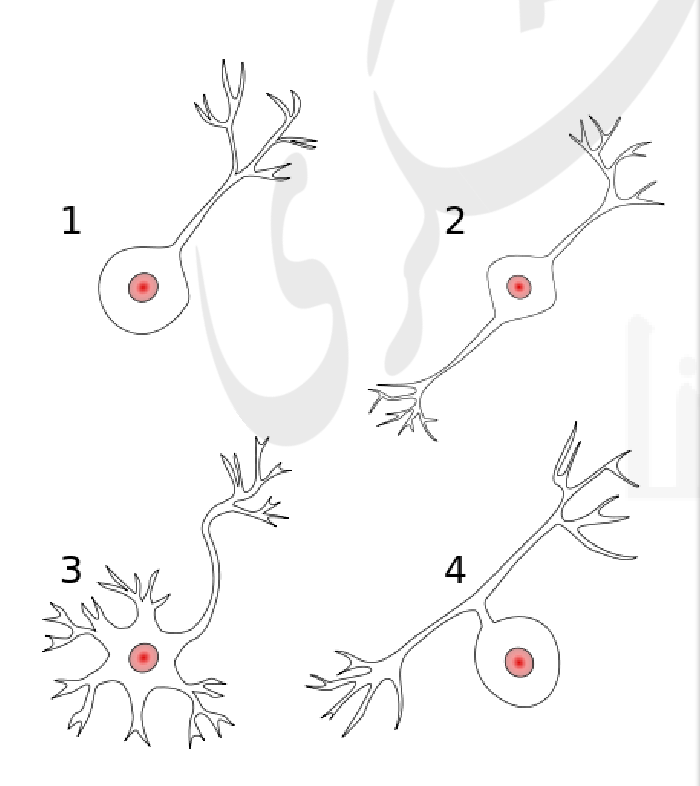
خلايا طلائية انتقالية
(Transitional epithelia cells)



شكل 3 للاطلاع



شكل 4 مطلوب ضمن الفصل التاسع



شكل 4 مطلوب ضمن الفصل التاسع



الجهاز الهيكلي(العظمي)

درجة الفصل في الامتحان الوزاري (10-20) تقريبا

الجهاز الهيكلي: يشكل دعامة قوية صلبة تعطي لجسم الأنسان شكله الخاص به ويشكل مع العضلات الجهاز الحركي ويحمي الاعضاء المهمة من المؤثرات الخارجية.

س/عدد وظائف الجهاز الهيكلي ؟ او ما اهمية الهيكل العظمي؟

1- يشكل دعامة قوية صلبة تعطي لجسم الأنسان شكله الخاص به.
2- هنالك أرتباط بين العضلات والعظام حيث يشكلان الجهاز الحركي فالعضلات هي المسؤولة عن توليد القوة اللازمة للحركة والعظام تشكل المرتكز الذي تستند عليه العضلات وقد تكون الحركة الناتجة موضعية او انتقالية.
3- بعض أجزاء الجهاز الهيكلي مثل **الجمجمة** تقوم بحماية الأعضاء المهمة مثل الدماغ وتقوم عظام **القفص الصدري** بالمحافظة على القلب والرئتين من المؤثرات الخارجية.

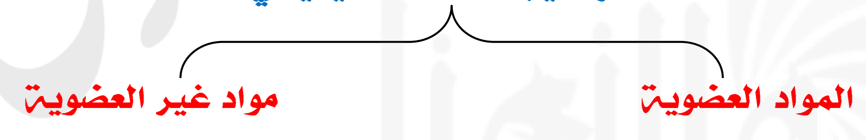
تركيب العظم
(انتباه: يقصد التركيب النسيجي)

س/ مم يتركيب (نسيج) العظم:

1- **الخلايا العظمية:** وهي خلايا نجمية الشكل مرتبة على شكل حلقات في وسطها قناة هافرس وتقوم بافراز الصفائح العظمية الرقيقة التي تكون المادة الصلبة في العظم.
2- **قناة هافرس:** وهي قناة مركزية توجد في النسيج العظمي تترتب حولها الخلايا النجمية الشكل على هيئة حلقات او دوائر متحدة المركز وسميت بهذا الأسم نسبة الى العالم الأنكليزي كليبتون هافرس.
3- **الصفائح العظمية:** وهي صفائح رقيقة تشكل مادة العظم الصلبة التي تفرزها الخلايا العظمية النجمية الشكل.

س وزاري مكرر/ أرسم مع التأشير على الأجزاء جزء مكبر من المقطع العرضي في العظم؟ (شكل 1)

تركيب العظم الكيميائي



المواد العضوية   مواد غير العضوية

المواد العضوية:

1- الكولاجين: مادة عضوية غروية نسبتها تقريبا 35٪ وهي احد مكونات نسيج العظم.
2- الميوكول: وهي مادة عضوية شبه مخاطية تشبه الزلال لها اهمية في مرونة العضم.

المواد غير العضوية (نسبتها 65٪):

1- املاح الكالسيوم (فلوريد وكلوريد وفوسفات الكالسيوم).
2- فوسفات المغنيسيوم.
3- كلوريد الصوديوم.





اجزاء العظم

- تتشابه عظام جسم الانسان من حيث__________.
- تختلف عظام جسم الانسان من حيث__________.

س/ ما هي اجزاء عظم الفخذ؟

1- **جسم العظم:** ويكون متطاول مغطى بطبقة رقيقة تسمى القشرة او السمحاق يليها جزء اخر صلب (في داخله يوجد نقي العظم او نخاع العظم).

2- **راس العظم:** وهما نهايتين اسفنجيتين منتفختين محاطتين بطبقة ملساء تسمى الغضروف.

السمحاق: وهو طبقة رقيقة تغطي العظم ويليها جزء اخر صلب (في داخله يوجد نقي العظم او نخاع العظم). وقد يأتي (موقع او وظيفة).

س وزاري مكرر: أرسم مع التأشير على الأجزاء المظهر الخارجي في العظم ؟ (شكل 2)

أقسام الجهاز الهيكلي (العظمي)

1- الهيكل المحوري
2- الهيكل الطرفي

- يبلغ عدد العظام في جسم الانسان 206 عظما.

س / عدد أشكال العظام مع ذكر مثال لكل منها ؟

1- العظام الطويلة مثل الذراع.
2- العظام القصيرة مثل المشط والسلاميات.
3- العظام المسطحة مثل لوح الكتف.
4- العظام غير المنتظمة مثل الفقرات.

الهيكل المحوري

1- الجمجمة
2- العمود الفقري
3- القفص الصدري

الجمجمة:

س / ما (أهمية) وظيفة الجمجمة ؟ وزاري ج/ تحافظ على الدماغ

- تتكون الجمجمة من 29 عظما
- تتوزع على :-

1- **عظام القحف:** يكون عدد عظام القحف 8 عظام. حافاتها مسننة ومتداخلة مكونة من مفاصل ثابتة.

2- **عظام الوجه:** وعدد عظام الوجه 14 عظما. وزاري



س/ عدد عظام الوجه؟
أ- المحجرين المحطة بالعين.
ب- عظام الانف.
ج- عظام الاذنين.
د- الفك العلوي ويكون غير متحرك.
ه- الفك السفلي ويكون متحرك.
3- عظيمات الأذن الوسطى: تشمل المطرقة والسندان والركاب.

الثقب الأعظم / وهي فتحة تقع أسفل القحف تسمح لمرور الحبل الشوكي. (وزاري موقع)
علل / وجود الثقب الأعظم أسفل القحف ؟ وزاري
ج/لأنه يسمح بمرور الحبل الشوكي.

اليافوخات (وزاري): وهي فراغات بين العظام تكون غضروفية ليفية توجد في جمجمة الطفل وبذلك تختلف جمجمة الطفل عن جمجمة البالغ لتسهيل ولادته.
س وزاري/ أختر الجواب الصحيح: تحتوي جمجمة الطفل على فراغات غضروفية بين العظام تسمى ؟
ج/ (القحف_اليافوخات_ المحجرين)
س وزاري/ ما موقع اليافوخات؟ ج/ في جمجمة الطفل بشكل فراغات غضروفية بين العظام.
س وزاري/ ما وظيفة اليافوخات؟ ج/ يترك الجواب للطالب.

الأسنان/ وهي تراكيب عظمية مخروطية الشكل ومتطاولة مغروسة بالفكين العلوي والسفلي وظيفتها تقطيع ومضغ الطعام. عددها في فم الأنسان البالغ 32 سنا موزعة على الفكين العلوي والسفلي بالتساوي.

- مناطق السن: هي التاج والعنق وجذر السن.

س/ مم يتركيب السن؟
1- الميناء: طبقة خارجية بيضاء.
2- العاج: وهي طبقة قوية تلي الميناء.
3- السمنت: وهي طبقة تغطي منطقة العنق والجذر.
4- اللب: وهو تجويف داخل السن فيه اعصاب و اوعية دموية تدخل من ثقب في الجذر يسمى الثقب القمي.

س /ما موقع المينا ؟ وزاري
ج /الطبقة الخارجية من السن.

الثقب القمي(وزاري مكرر): وهي فتحة موجودة أسفل جذر السن عن طريقها تدخل الأعصاب والأوعية الدموية الى داخل تجويف السن(اللب).
س/ ما موقع الثقب القمي ؟ وزاري
ج/أسفل جذر السن.
س(صحح دون أن تغير ما تحته خط) يوجد الثقب القمي أسفل الجمجمة. وزاري
ج /أسفل جذر السن.





س/ قارن بين الأسنان الدائمية والأسنان المؤقتة(اللبنية) ؟

ت	الأسنان الدائمية	الأسنان المؤقتة
1	تظهر بعد سن السابعة من عمر الشخص	تظهر بعد الشهر السادس في فم الطفل
2	عددها 32 سنا 16 سن في كل فك	عددها 20 سنا
3	تبدأ التساقط عند المسنين أو غير المسنين أو نتيجة الأصابة بحادث	تبدأ بالتساقط بعد السادسة أو السابعة من العمر
4	تكتمل بعد سن البلوغ عدا اضراس العقل يكتمل ظهورها متأخراً	تكتمل بعد السنة الاولى

س/ ما الشروط الواجب مراعاتها للعناية بالأسنان ؟

1- غسل الأسنان بعد كل وجبة(علل ذلك)لأزالة بقايا الطعام التي تشكل وسطا لنمو البكتريا.

2- عدم كسر أي شي صلب بالأسنان.

3- مراجعة الطبيب بين فترة وأخرى (علل ذلك) لأزالة أي تسوس أو تكلس قد يحدث فيها.

4- تقويم الأعوجاج الحاصل بالأسنان من خلال وضع طقم معدني لبعض الوقت.

زراعة الاسنان: وهي عملية زرع اسنان اصطناعية في عظام الفكين، وهذه العمليات محدودة النطاق بسبب تكلفتها المادية والوقت الذي تتطلبه.

التهاب اللثة: تقيحات جرثومية تصيب اللثة وتسبب تشققها ونزفها احيانا وتسبب رائحة كريهة في الفم وصعوبة في الاكل مع الم.

العوامل التي تزيد من التهاب اللثة:-

1- سوء التغذية. 2- التدخين. 3- تناول الكحول. 4- وعدم الاهتمام بنظافة الفم.

س/ وزاري مكرر: أرسم مع التأشير على الأجزاء مقطعا طوليا يوضح تركيب السن ؟ (شكل 3)

العمود الفقري:

س/ ما وظيفة العمود الفقري ؟

ج/ يعتبر دعامة لجسم الأنسان طوله 75 سم.

- يتكون العمود الفقري من 33 فقرة تفصل بينها وسائد او اقراص غضروفية (علل ذلك) لتسهل انحناءها الى الجهات كافة.

س/ اصحح دون ان تغير ما تحته خط(يتكون العمود الفقري في الانسان من 31 فقرة) وزاري

ج: 33 فقرة.

- تتألف الفقرة من جسم الفقرة و القوس الشوكي و النتوءات. وزاري



س/ اما موقع كل مما يأتي: وزاري

1- القوس الشوكي الجزء الظهري من الفقرة.
2- الفراغ الشوكي داخل القوس الشوكي.
3- النتوءان المستعرضان على جانبي جسم الفقرة.
4- النتوءات التمفصلية زوج علوي وسفلي في الفقرة.
5- الوسائد(الأقراص)الغضروفية بين فقرات العمود الفقري.
6- جسم الفقرة الجزء القرصي المسطح من الفقرة.

النتوءات التمفصلية (وزاري): زوج علوي وزوج سفلي في الفقرة تقوم بربط الفقرات مع الفقرات التي أمامها والتي خلفها مما يؤدي الى أسناد العمود الفقري بقوة.

س/ اما وظيفة كل مما يأتي:

1- القناة الشوكية //// يمر من خلالها الحبل الشوكي.
2- النتوءان المستعرضان //// تتصل بها الأربطة والعضلات.
3- النتوءات التمفصلية //// تقوم بربط الفقرات مع الفقرات التي أمامها والتي خلفها مما يؤدي الى أسناد العمود الفقري بقوة.
4- الوسائد الغضروفية //// تسهل أنحناء العمود الفقري الى الجهات كافة.

علل وزاري/ وجود زوجان من النتوءات التمفصلية في كل فقرة ؟

ج/لأنها تقوم بربط الفقرات مع الفقرات التي أمامها والتي خلفها مما يؤدي الى أسناد العمود الفقري بقوة.

س (وزاري مهم) / أذكر أسماء مناطق العمود الفقري مع ذكر عدد الفقرات في كل منطقة ؟

1- المنطقة العنقية 7 ((فقرات))
2- المنطقة الصدرية 12 ((فقرة)) تتصل بها الاضلاع. وزاري
3- المنطقة القطنية 5 ((فقرات)) وهي فقرات عريضه.
4- المنطقة العجزية 5 ((فقرات)) تندمج لتكون عظم العجز.
5- المنطقة العصعصية 4 ((فقرات)) مندمجه مكونه عظام العصعص.

عظم العجز: وهو عظم يتكون من اندماج 5 فقرات عجزية مكونة عظم واحد.

عظم العصعص: وهو عظم يتكون من اندماج 4 فقرات عصعصية في المنطقة العصعصية من العمود الفقري.

الاطلس: وهي الفقرة الاولى من فقرات المنطقة العنقية وهي متصلة بقاعدة الجمجمة بصورة ثابتة وتتمفصل مع فقرة المحور التي تليها.

المحور: وهي الفقرة الثانية من فقرات المنطقة العنقية التي تلي الاطلس ولها بروز طويل في اعلاها وقد تحورت هي والاطلس لتسهيل حركة الراس.

س/ اما موقع الأطلس؟ وزاري

ج/ الفقرة الأولى من الفقرات العنقية.



علل / تمفصل الفقرتان الأولى والثانية(الأطلس والمحور) من فقرات المنطقة العنقية؟

ج/لأن هاتان الفقرتان تحورتا لتسهيل حركة الرأس والألتفاف بسهولة (قد تأتي وظيفة الأطلس والمحور معاً)

س/ماذا نسمي (فقرتان متحورتان لتسهيل حركة الرأس)؟ وزاري

ج / فقرتا الأطلس والمحور.

س /أرسم مع التأشير على الأجزاء تركيب الفقرة النموذجية ؟ وزاري مكرر (شكل4)

القفص الصدري: يتكون من:-

1- الأضلاع 2- عظم القص

- عدد الأضلاع في الجسم 12 زوجا. (فراغ وزاري)

س / ما وظيفة الأضلاع ؟ أو علل / لإتصال الأضلاع بعظم القص أهمية كبرى ؟

ج / لها أهمية كبرى في عملية التنفس حيث تسهل تمدد الحجاب الحاجز.

س / كم عدد أضلاع القفص الصدري ؟ وكيف تتوزع ؟ (وزاري)

1- 7 أزواج أضلاع حقيقية.
2- 3 أزواج أضلاع كاذبة.
3- زوجان سائبان.

علل(1): تسمى الأضلاع الحقيقية بهذا الاسم؟ لأنها تتصل بعظم القص بصورة مباشرة بواسطة غضاريف.

علل(2): تسمى الأضلاع السائبة بهذا الاسم؟ لأنها لاتتصل بأي جزء من الأمام.

علل(3): تسمى الأضلاع الكاذبة بهذا الأسم ؟ لأتصالها بعظم القص بصورة غير مباشرة حيث تتصل بغضروف الضلع السابع.

س /قارن بين الأضلاع الحقيقية والأضلاع الكاذبة ؟ تمهيدي

ت	الاضلاع الحقيقية	الاضلاع الكاذبة
1	عددها 7 أزواج	عددها 3 أزواج
2	ترتبط بعظم القص بصورة مباشرة عن طريق غضاريف	ترتبط بصورة غير مباشرة حيث تتصل بغضروف الضلع السابع

عظم القص (وزاري): هو تركيب عظمي طويل مكون من ثلاث قطع مندمجة مع بعضها البعض تتصل به مباشرة الأضلاع الحقيقية. وتسمى الأضلاع التي تتصل به بصورة غير مباشرة بالأضلاع الكاذبة.

الهيكل الطرفي: هو الهيكل الذي يتكون من:

1- حزام الكتف والأطراف العليا .
2- حزام الحوض والأطراف السفلى.

س/ قارن بين حزام الكتف وحزام الحوض في الانسان؟ ج/ يترك الحل للطالب.





حزام الكتف والأطراف العليا

أ- حزام الكتف:

1- عظم لوح الكتف.

2- عظم الترقوة.

عظم لوح الكتف: هو عظم مثلث الشكل يقع خارج القفص الصدري من الناحية الخلفية. وسطحه الخلفي مسطح له بروز. أما سطحه الأمامي فهو املس ومقعر قليلا.

عظم الترقوة: هو عظم رفيع ومقوس يربط اعلى لوح الكتف مع اعلى عظم القص وينشأ تجويف عن التقاء عظم الترقوة ولوح الكتف هو التجويف الاروح الذي يستقر فيه رأس عظم العضد.

التجويف الأروح: هو تجويف ينشأ من التقاء عظمي الترقوة والكتف حيث يستقر فيه رأس عظم العضد.

ب- الأطراف العليا: تتألف من:-

أ- **العضد:** وهو عظم طويل وقوي يتمفصل من الاعلى مع لوح الكتف ومن الاسفل مع عظم الساعد بمفصل المرفق (العكس).

ب- **الساعد:** يتألف من عظمين هما:

1- **الزند:** هو عظم طويل يقع للخارج.

2- **الكعبرة:** هو العظم الاقصر ويقع للداخل على امتداد اصبع الابهام.

ج- **اليد:** تتألف من خمس اصابع تحتوي على 27 عظم هي:

1- **عظام الرسخ:** عددها 8 مرتبة بصفين.

2- **عظام المشط:** عددها 5 وتكون طويلة قليلا.

3- **عظام الاصابع:** مجموعها 14 عظم كل اصبع يحتوي على 3 سلاميات عدا الابهام يتحوي سلاميتين.

حزام الحوض والأطراف السفلى

أ- حزام الحوض:

1- الحرقفة 2- الورك 3- العانة

س/ اما موقع الحرقفة ؟ ج/حزام الحوض.

س/أختر الجواب الصحيح/ أحدى العظام الأتية لا يعود الى حزام الحوض ؟ (وزاري)

(الترقوة_ الحرقفة_ الورك.)

علل / هنالك أختلاف بين حوض الرجل وحوض المرأة ؟

ج/وذلك لتسهيل عملية الحمل لدى المرأة.



س اقارن حوض الرجل وحوض المرأة ؟ (وزاري)

ت	حوض الرجل	حوض المرأة
1	العظام أثقل وزنا	العظام أخف وزنا
2	أقل عرضا	أكثر عرضا
3	أكثر عمقا	أقل عمقا
4	لا يوجد فيه تحدب خلفي بارز	يوجد فيه تحدب خلفي بارز

ب- الأطراف السفلى:

1- عظم الفخذ 2- عظم الساق 3- القدم 5 (أصابع)

الأطراف السفلى: تتألف من العظام الاتية:-

1- **عظم الفخذ:** وهو اطول واقوى عظام الجسم . له راس كروي عند اتصاله بالحوض . ومن الأسفل يتصل بقصبة الساق في مفصل الركبة وتحافظ عليه عظمة صغيرة مسطحة تدعى الرضفة (الصابونة).

عظمة الرضفة (الصابونة): وهي عظمة صغيرة مسطحة تحافظ على مفصل الركبة.

2- **عظم الساق:** يتألف من عظمين هما:-

القصبة: وهي العظمة الأكبر والأقوى من عظام الساق.

الشظية: وهي عظمة نحيفة تتصل من الأعلى والأسفل بعظم القصبة وهي العظمة الثانية المكونة للساق.

3- **عظام القدم:** تتألف من (26) عظمة كالاتي:

أ- **الكاحل (الكعب):** مكونة من (7) عظام.

ب- **المشط:** يتكون من (5) عظام.

ج- **الأصابع:** تتكون (14) سلامية كما هو الحال من اصابع اليد.

علل / اصابع القدم اقتصرت على المشي؟

ج لكونها لا تتحرك بسهولة مثل اصابع اليد.

التئام الكسور

كسر العظم: وهو انقسام العظم الى جزئين او اكثر لأسباب معينة منها:

(1) السقوط على الأرض عند الجري. (سبب خارجي)

(2) التعرض الى فعل ميكانيكي اثناء العمل او الدهس بالسيارات. (سبب خارجي)

(3) التعرض لإطلاق النار او الشظايا. (سبب خارجي)

(4) قد يكون الكسر لسبب (تلقائي) مرض مثل سل العظام او السرطان او الفقر الدموي الشديد الذي يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.



س / كيف يلتئم الكسر؟

ج: الخلايا العظمية في العظام لها القدرة على افراز مواد عظمية تعمل على التئام الكسر ويساعد الغذاء الغني بالكالسيوم والفيتامينات على سرعة التئام الكسر.

س / وزاري: ما العوامل التي تؤثر على التئام كسور العظام؟

1- **العمر:** كلما كان عمر الشخص اصغر كلما كان التئام الكسر عنده اسرع.
2- **نوع الكسر:** اذا كان بسيطا التئامه اسرع مما لو كان مضاعفا وايضا مكان الكسر يؤثر.
3- **الغذاء:** الغذاء الجيد الغني بالكالسيوم وشرب الحليب يساعد على التئام الجرح.
4- **التداوي والجبيرة:** التي تُعمل بصورة جيدة ومن قبل طبيب مختص.
5- **موضع الكسر:** مثلا كسور عظام الحوض ابطا التئاما من كسور عظام الساقين.

خلع العظام: وهو حالة ابتعاد العظام بعضها عن بعض في المفاصل بسبب مؤثر ميكانيكي خارجي يؤدي الى تمزق الاوتار الرابطة للعظام، اذ يبقى العظم سالما، مثل خلع لوح الكتف والمرفق والعضد.

اجزاء ساندة للجهاز الهيكلي

- **ملاحظة: عند تعريف كل من هذه الاجزاء تضاف العبارة التالية:**
  (وهي من الأجزاء الساندة للجهاز الهيكلي).

1- **الأربطة:** وهي اشرطة مرنة ليفية تربط العظام مع بعضها وتحمي المفاصل.
2- **الأوتار:** وهي حبال ليفية تربط العضلات بالعظام.
3- **الغضاريف:** وهي اجزاء بيضاء مرنة قابلة للحركة والانثناء بسهولة شبه شفافة تغلف نهايات العظام لحمايتها.
4- **المفاصل:** مناطق ارتباط عظمين مع بعضها وانواعها:-
   أ- **مفاصل ثابتة:** كعظام قحف الجمجمة.
   ب- **مفاصل متحركة:** تكون نهاية احد العظمين محدبة والنهاية الأخرى مقعرة يوجد بينها كيس بروتيني يقلل الاحتكاك يدعى بكيس المفصل ويغطي المفصل اربطة ليفية واغشية لمنع انفصال العظمين.

س/ عدد انواع المفاصل المتحركة؟

1- **الكرة والتجويف:** كما في مفصل الكتف.
2- **القفل والمفتاح:** (مثل مفصل الركبة ومرفق اليد).
3- **محورية:** مثل فقرة الأطلس العنقية.
4- **متزحلقة:** كما في رسغ اليد وكاحل القدم.

كيس المفصل: وهو كيس بروتيني يوجد في المفاصل المتحركة بين النهاية المحدبة لاحد العظمين والنهاية المقعرة للعظم الاخر، وهو يقلل الاحتكاك.

علل: يوجد كيس المفصل في المفاصل المتحركة بين العظمين المكونين للمفصل؟

ج: لغرض تقليل الاحتكاك بين العظمين.





مزايا الجهاز الهيكلي في الانسان

يتصف الجهاز الهيكلي في الانسان بمرونة عالية جدا مما يعطي للانسان القدرة على القيام باعمال كثيرة.

اهم مزاياه:

1- **موازنة الجمجمة على العمود الفقري.** وهذا جعل الراس مرفوعا للاعلى فاصبح بصره بعيد المدى. (علل وزاري)

2- **العمود الفقري رفيع من الاعلى ومتسع من للاسفل.** وهذا جعل الانسان منتصب. (علل)

3- **سعة الحوض.** ساعدت على اتزان الحوض على الأطراف السفلى. (علل)

4- **الأطراف السفلى اطول من العليا.** سهل للانسان السير بخطوات متباعدة وطويلة. (علل)

5- **تقوس اخمص القدم.** هذا سهل عملية المشي بصورة مريحة. (علل)

- **انتبه رجاءا:**

❖ يتوقف نمو العظام في الانسان في سن الـ(21) الا في حالات خلل في الغدة النخامية.
❖ الاقراص بين فقرات العمود الفقري غضروفية.
❖ الرضفة تحافظ على مفصل الركبة الذي يتحرك للخلف فقط اما مرفق الساعد فلا توجد به رضفة.
❖ يبدأ العمود الفقري بالتقوس عند تقدم سن الانسان.
❖ تسبب المخدرات مرض هشاشة العظام.
❖ يستخدم نخاع العظام في الزراعة النسيجية.

س: لماذا لا تتسوس عظام الزند والساق كما تتسوس الأسنان؟

ج: لان بقايا الطعام العالقة بالأسنان تعيش عليها البكتريا التي تسبب تسوس الأسنان.

س: هل يحتاج الأطفال الكالسيوم اكثر من الكبار؟

ج: نعم لان الاطفال عظامهم في دور نمو.

س: هل يموت الانسان اذا كسر عموده الفقري؟

ج: كلا لكنه يؤثر على الحبل الشوكي الموجود بالقناة الشوكية وهذا يؤدي الى شلل الأنسان.





بعض أمراض الجهاز الهيكلي

1- **الكساح:** مرض يصيب الصغار (1 - 2) سنة.

المسبب المرضي:

أ- قلة فيتامين – D .

ب- عدم تعرضهم لأشعة الشمس بصورة كافية.

اعراض المرض:

1- تأخر نمو الأسنان والمشي.
2- تقوس الساقين.
3- بطء تعظم الجمجمة (اليافوخات).
4- يصبح الطفل عصبي ويبكي اكثر من بقية الأطفال.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب واخذ العلاج اللازم.
2- تعرض الطفل لأشعة الشمس بصورة كافية.

علل: يجب تعريض الطفل لأشعة الشمس بانتظام؟

ج: لان اشعة الشمس تحرر فيتامين D الضروري للعظام.

الوقاية:

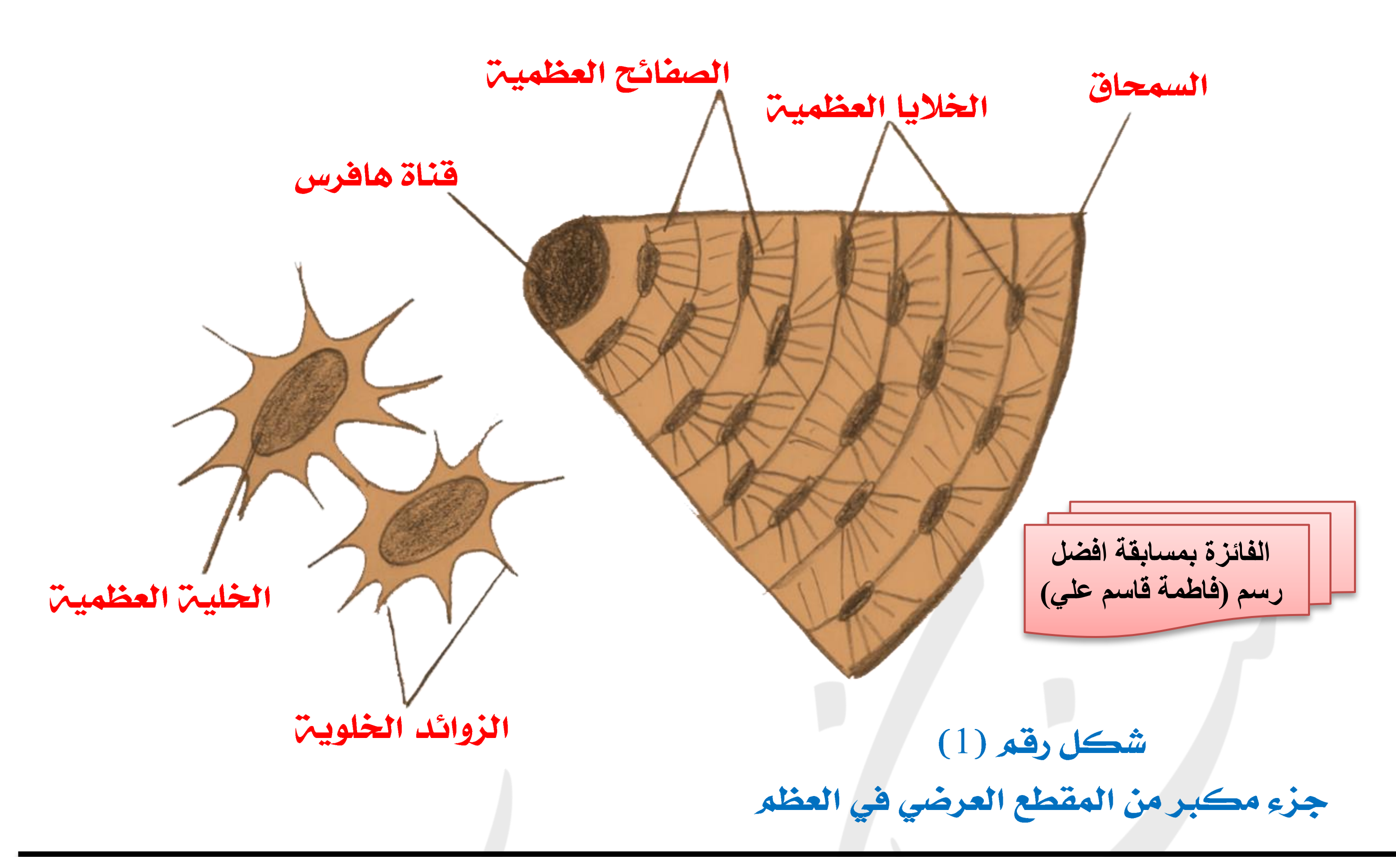
1- التزام الأم بالرضاعة الطبيعية واطعام الطفل مواد غذائية اذا كان لديها مشكلة في عدم كفاية حليبها.
2- تعريض الطفل للشمس وخصوصا في فصل الشتاء وعدم تعريضه للشمس فترة طويلة في فصل الصيف لأن في ذلك اثار سلبية عليه.

علل/وزاري: فيتامين (D) ضروري لنمو وسلامة العظام والأسنان؟

ج: لأنه يؤثر على امتصاص الكالسيوم والفسفور المهمين في بناء العظام والأسنان.





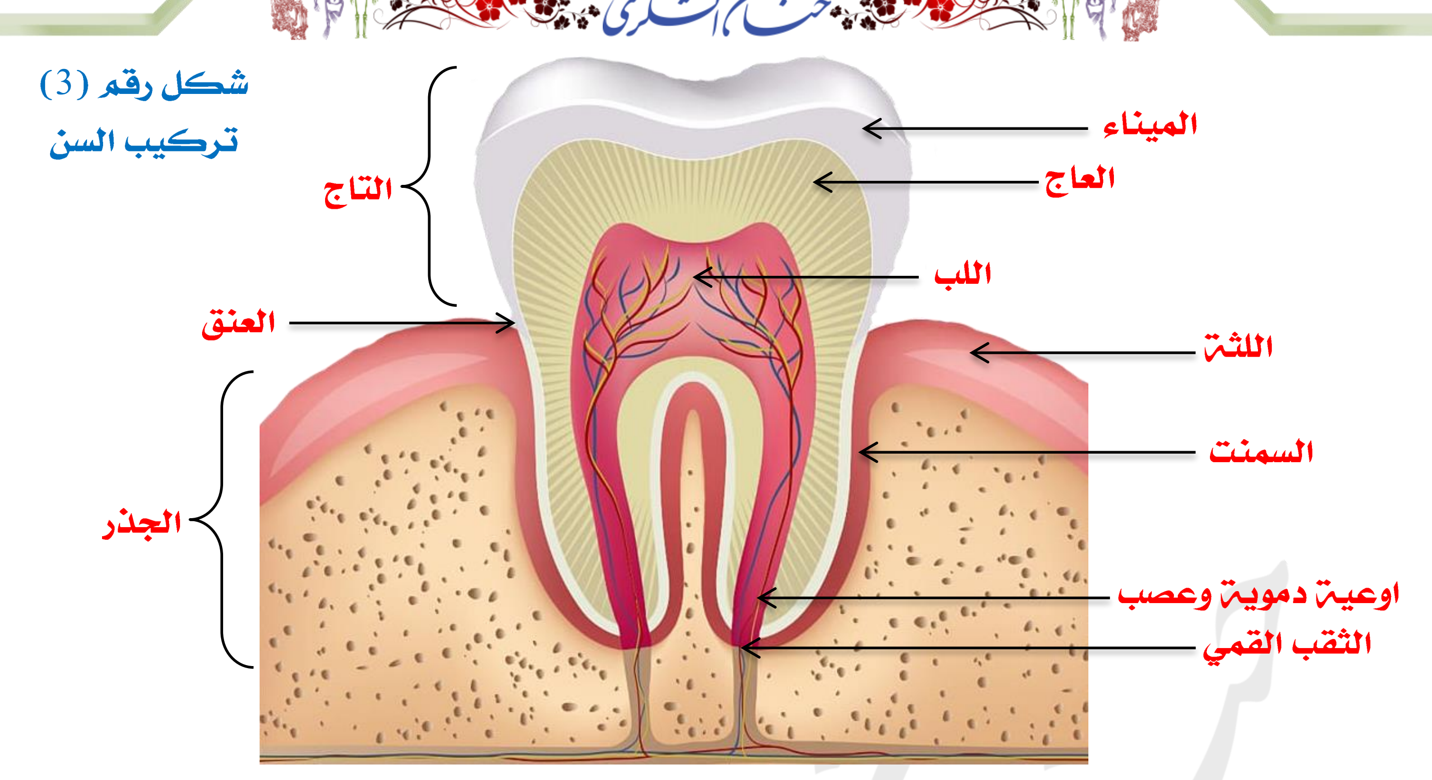


شكل رقم (1)
جزء مكبر من المقطع العرضي في العظم

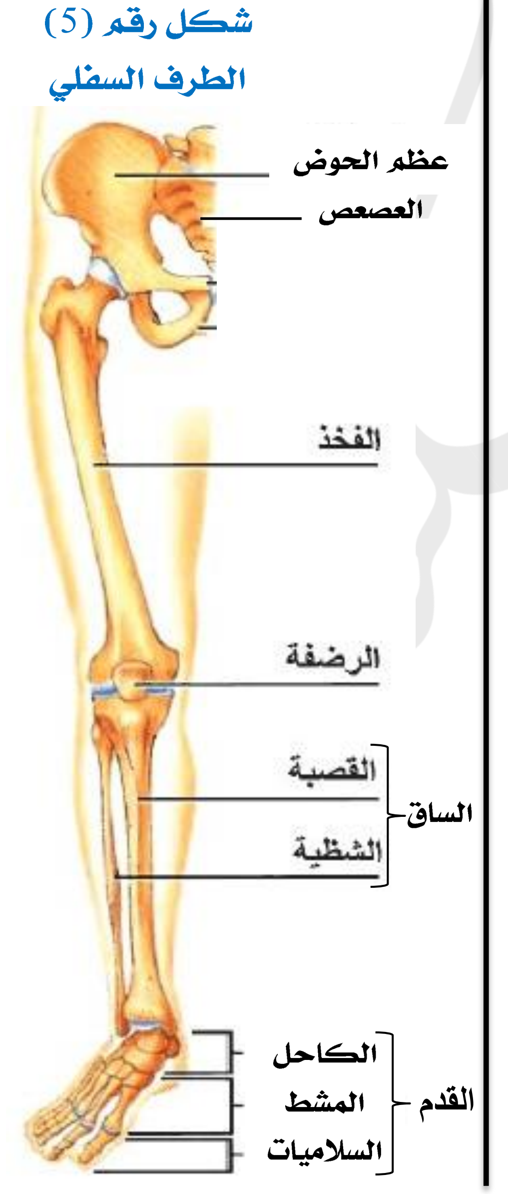
غضروف مفصلي
نهاية اسفنجية
حاجز
عظم اسفنجي
نقي العظم (النخاع)
ثقب التغذية
السمحاق الداخلي
جسم العظم
السمحاق المحيطي
غضروف مفصلي
نهاية اسفنجية

شكل رقم (2)
المظهر الخارجي للعظم

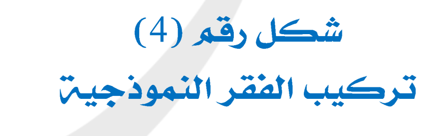
شكل رقم (3)
تركيب السن

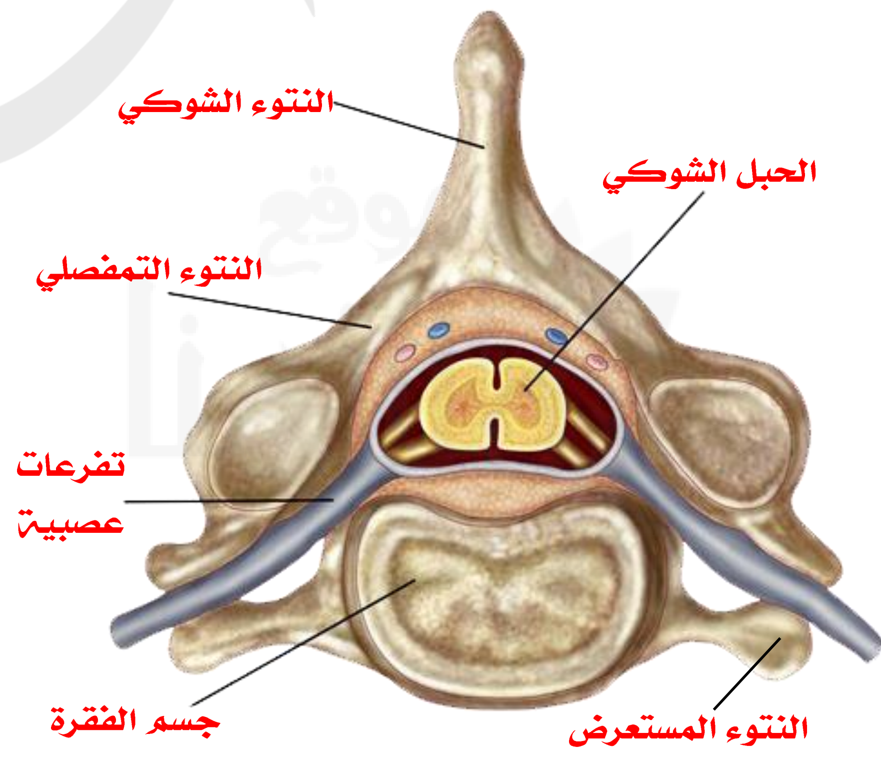


شكل رقم (5)
الطرف السفلي



شكل رقم (4)
تركيب الفقر النموذجية









الجهاز العضلي

درجة الفصل في الوزاري (2-8) درجات تقريبا

النسيج العضلي: وهو النسيج المسؤول عن حركة الجسم بسبب قابليته على التقلص والانبساط. ويتكون من خلايا متطاولة تدعى بالالياف العضلية مكونة العضلات التي ترتبط بالهيكل العظمي فيتحرك الجسم كليا او جزئيا.

الأنسجة العضلية تتكون من:- (مميزاتها)

(أ) خلايا متطاولة تدعى بالالياف العضلية.

(ب) كمية قليلة من المادة البينية.

علل / وزاري النسيج العضلي هو المسؤول عن حركة مختلف اجزاء الجسم ؟

ج/ بسبب قابليته على التقلص والانبساط.

وظيفة العضلات:- هي المسؤولة عن الحركة الكلية للجسم كالركض او جزئية كحركة اليدين او في داخل جسم الانسان كتقلص الأمعاء و المعدة والمثانة.

تركيب العضلة

تركيب العضلة: تتكون من مجموعة لييفات عضلية خيطية دقيقة جدا تتجمع مع بعضها مكونة الليف العضلي (خلية عضلية). والتي تتجمع هي الاخرى مكونة حزيمات من الألياف تكون العضلة.

الحزيمات: وهي عبارة عن تجمع من خلايا طويلة جدا اسطوانية الشكل عديدة النواة يكون العضلات الهيكلية.

س/ قارن بين انواع العضلات؟

ت	العضلات الهيكلية	العضلات الملساء	العضلات القلبية
1	عضلات حمراء اللون مخططة	عضلات غير مخططة	عضلات مخططة حمراء
2	عضلات ارادية	عضلات لا ارادية	عضلات لا ارادية
3	ترتبط بالعظام عن طريق الاوتار، وبعضها يرتبط بالاعضاء المتحركة كالعين	توجد الأمعاء والمعدة والأوعية الدموية ولا ترتبطا بالجهاز الهيكلي	توجد في القلب فقط
4	اليافها اسطوانية عديدة النواة جانبية الموقع	اليافها العضلية مغزلية أحادية النواة وسطية الموقع	اليافها اسطوانية اقصر من الهيكلية وتكون احادية او متعددة النواة
5	اليافها غير متفرعة	اليافها غير متفرعة	اليافها متفرعة
6	لا تحتوي على اقراص البينية	لا تحتوي على اقراص البينية	تحتوي على اقراص البينية

علل/ العضلات الهيكلية عضلات ارادية؟ ج/ لأنها تكون تحت سيطرة ارادة الفرد.

علل/ العضلات الملساء والقلبية هي عضلات لا ارادية؟ ج/ لأنها لا تكون تحت سيطرة ارادة الفرد.

س وزاري/ ما وظيفة الأوتار؟ ج/ ترتبط العضلات الهيكلية بالعظام.



الاقراص البينية: بمثابة الغشاء الخلوي الفاصل بين خليتين من خلايا عضلة القلب وتوجد في العضلات القلبية فقط. (وقد يأتي موقع ووظيفة).

س/ ايهما اكثر كفاءة عضلة يدك ام عضلة قلبك؟

ج/ عضلة القلب هي أكثر كفاءة لانها تستمر بالتقلص والحركة طيلة حياة الانسان وغير قابلة للانهاك، اما عضلة اليد فهي قابلة للانهاك اي انها تتعب.

ميكانيكية تقلص وانبساط العضلات

- تعمل عضلات الجسم وفقا للقواعد الفيزيائية و مبدأ العتلات و توازن الجسم.

علل/ عند قيام الانسان برفع ثقل يقوم بانفراج قدمية؟

ج/ لتوزيع القوى على الجسم حتى يحصل التوازن.

علل/يحرك الانسان الجمجمة بسهولة للجهات المختلفة؟

ج/ بسبب تمركز الجمجمة على فقرة الأطلس.

علل/ قيام الرياضي العداء بمد قدمه اليمنى ويده اليسرى للامام عند الركض؟

ج/ لغرض توزيع القوى على محور الجسم.

س/ ما هي انواع العضلات الهيكلية من حيث مبدأ عملها؟

1- العضلة الثنائية: ترتبط بعضد اليد — تتقلص فتقرب الساعد نحو العضد
2- العضلة الثلاثية: ترتبط بعضد اليد — تتقلص فتبعد الساعد عن العضد
3- العضلة الرباعية: في الفخذ — انقباضها يمد الفخذ بامتداد الساق
4- عضلات باسطة: ---------------- — ------------------------------
5- عضلات قابضة: ---------------- — ------------------------------
6- عضلات مقربة: العضلة الصدرية الكبيرة — تقرب الذراع نحو منتصف الصدر
7- عضلات مبعدة: العضلة الدالية في الكتف — انقباضها يؤدي الى ارتفاع الذراع وابتعادها عن الجسم
8- عضلات مدورة: العضلة القصية الترقوية — تدير الوجه
9- عضلات لا ارادية: تتقلص وتنبسط بصورة منتظمة مثل (القلب والامعاء والمعدة).

س وزاري/ كيف يتم عمل العضلات؟

1- يقوم الدماغ باصدار الايعاز للعضلة بالحركة من خلال تفرعات النخاع الشوكي حيث تنتقل بعد ذلك الى الاعصاب المحيطية وتتصل هذه الأعصاب بالعضلة بوساطة ارتباط يدعى (الوصلة العصبية – العضلية).
2- عندما تتسلم العضلة الايعاز تبدأ بالتقلص او الانبساط حسب الايعاز الوارد لها من الجهاز العصبي المركزي.
3- التقلص والانبساط يتم بصورة تشبه لحد ما انتقال التيار الكهربائي.

الوصلة العصبية – العضلية: وهي ارتباط خاص تتصل به الاعصاب المحيطية بالعضلة الهيكلية لتسلم الايعاز العصبي من الجهاز العصبي المركزي.





الاعياء العضلي

الاعياء العضلي(وزاري): وهو اقصى درجات التعب الذي تظهر اثاره عند عدم حصول العضلات على الاوكسجين والراحة الكافية لكي تعمل بالصورة الطبيعية.

س/ وضح المعادلة التي تعبر عن الاعياء العضلي؟

ج/ تحتاج العضلة لعملها الى اوكسجين وسكر الكلكوز وطاقة كالاتي:

سكر الكوكوز + اوكسجين ← ثنائي اوكسيد الكاربون + ماء + طاقة + حامض اللبنيك

- اذا لم يتوفر الاوكسجين والطاقة والراحة تصاب العضلة **بالاعياء العضلي**. (المسبب)

اعراضه هي:

(1) عدم استجابة العضلة للعمل بالرغم من اصدار الأوامر لها من الجهاز العصبي.
(2) تسارع ضربات القلب وارتفاع درجة حرارة الجسم.
(3) تعب شديد وتعرق وعدم القدرة على التركيز.

س/ ما هي الصفة المشتركة بين العضلات الملساء والعضلات القلبية؟ ج/ يترك للطالب.

((عزيز الطالب انتبه))

س/ كيف يمكن التخلص من التعب العضلي؟

ج/ مارس الرياضة والابتعاد عن التدخين والمواد المنبهة والمخدرة واتباع التغذية الجيدة و عدم السهر ليلا و تنظيم أوقات العمل و الابتعاد عن مصادر التلوث مثل دخان السيارات والمولدات والمعامل والمصانع والاماكن المزدحمة المغلقة.

علل/ كفاءة العضلات تقل في الأماكن المغلقة؟

ج / لقلة الاوكسجين لأن عملها يحتاج الى اوكسجين.

علل/ رفة جفن العين؟

ج/ بسبب تعب في العضلات المحركة للاجفان.

- الحول: هو خلل في العضلات المحركة للعين يمكن اصلاحه بالتداخل الجراحي.
- الاجهاد العضلي يختلف عن الاجهاد العصبي.
- الشلل الرعاشي هو خلل عصبي وليس عضلي. (وزاري)

س/ ما الفرق بين الصداع والدوار؟

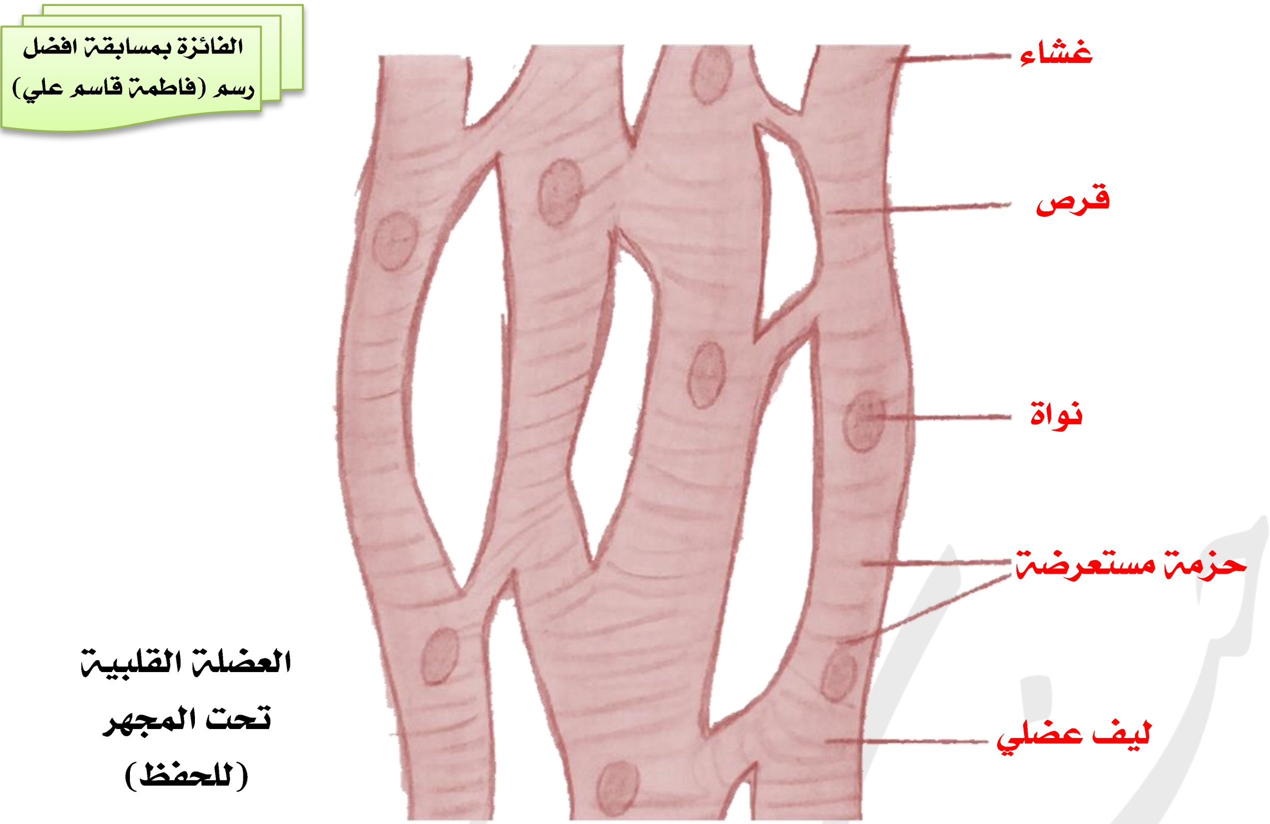
الصداع: هو الم في عضلات الراس او خلل في دوران الدورة الدموية أو بسبب الجيوب الأنفية او الاجهاد او التعب او الحمى او امراض العين او أرتفاع الضغط وغيره.

الدوار: هي حالة يمكن أن يمر بها الانسان بسبب فقر الدم او رداءة التهوية وغيرها.

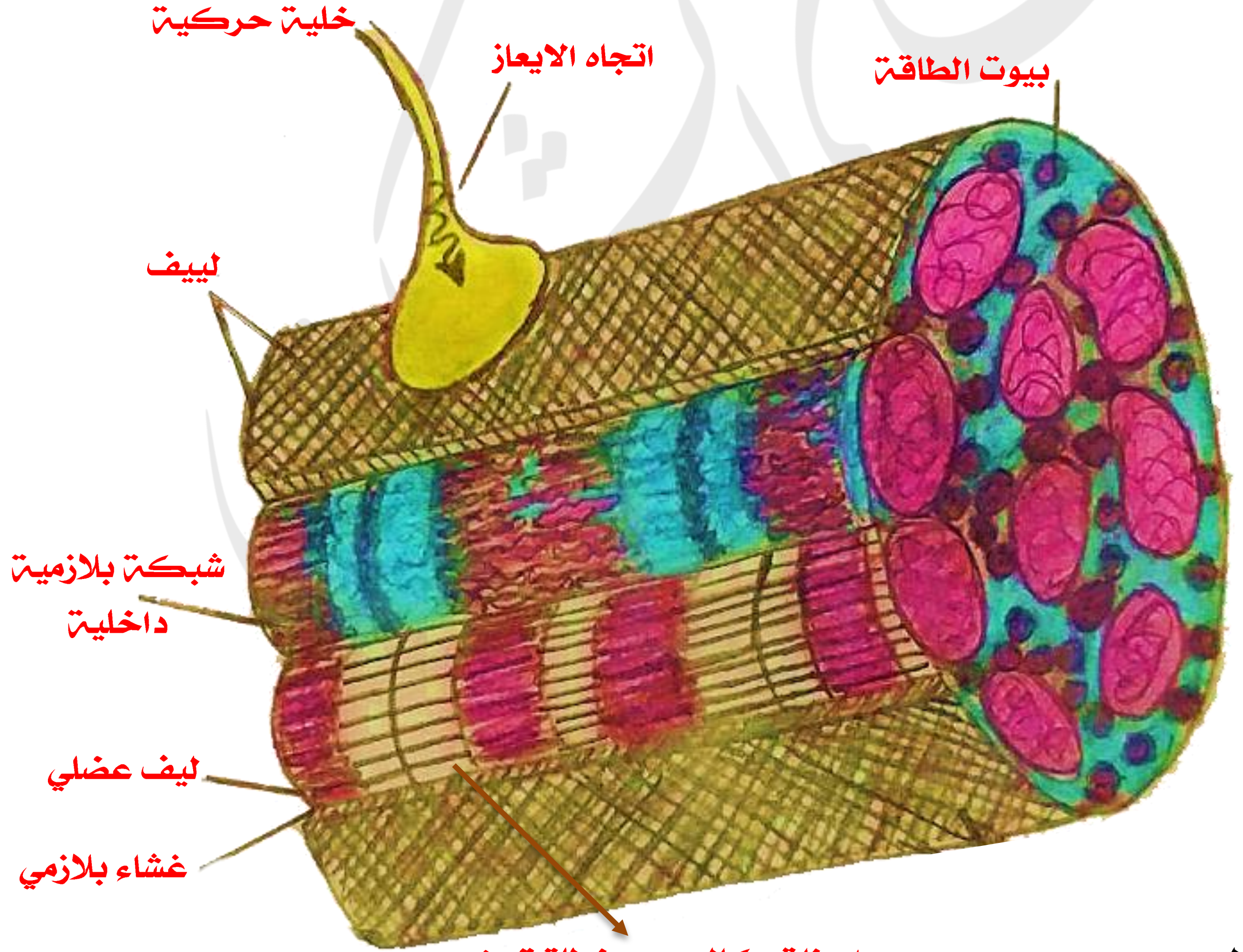




الفائزة بمسابقة افضل رسم (فاطمة قاسم علي)



العضلة القلبية تحت المجهر (للحفظ)



الايعاز العصبي وعمل العضلة



الفائزة بمسابقة افضل رسم (آية حيدر)

نواة

ليفات

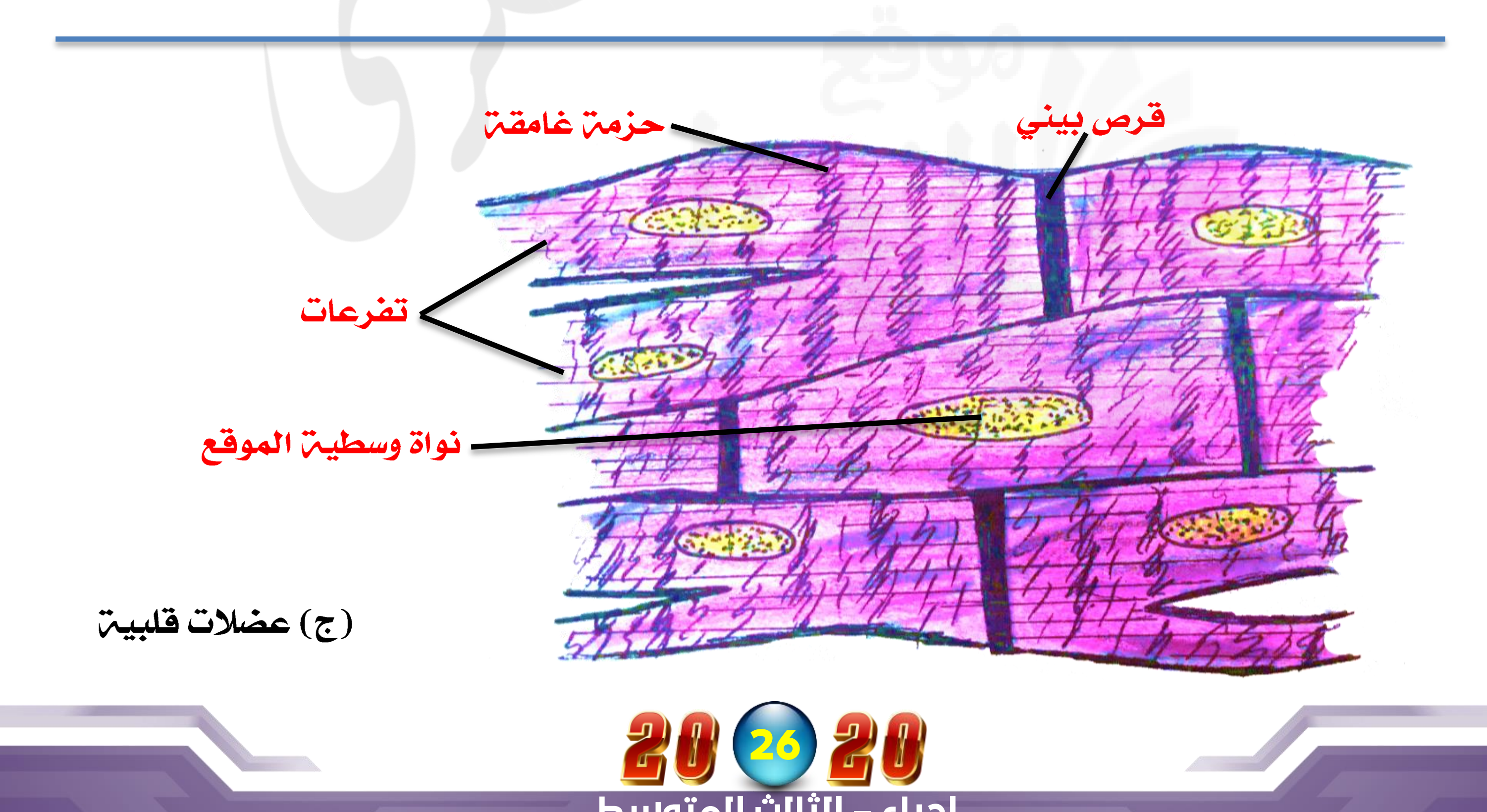
(أ) عضلة ملساء

نواة جانبية

ليفات

حزمة غامقة

(ب) عضلة هيكلية



(ج) عضلات قلبية

حنان الشكري

الفصل الرابع
الجهاز الهضمي

درجة الفصل في الامتحان الوزاري (8-18) درجة تقريبا

الجهاز الهضمي: وهو انبوبة طويلة تبدأ بالفم وتنتهي بالمخرج مسؤول عن توفير الطاقة التي يحتاج اليها الجسم عن طريق هضم المواد الغذائية التي يتناولها ويحولها الى مواد ابسط يمكن امتصاصها وطرح غير المفيد منها للخارج.

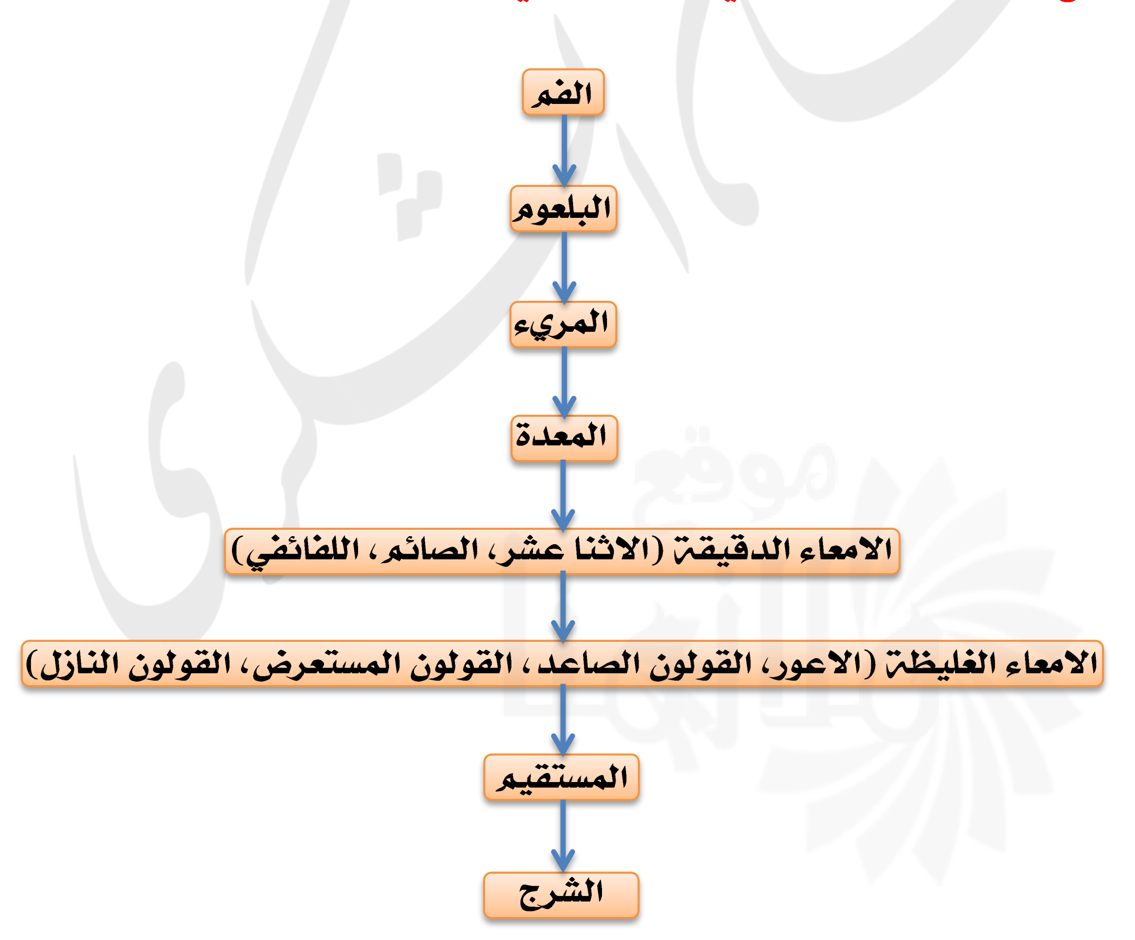
س/ هناك حاجة ماسة للغذاء؟ (أهمية الغذاء).

1- تزويد الجسم على الطاقة اللازمة الانجاز افعاله الحيوية.
2- ضروري لنمو وتعويض الخلايا التالفة.

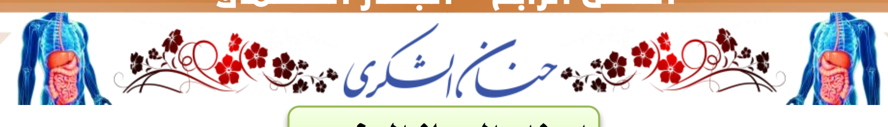
س/ مم يتركب الجهاز الهضمي؟

ج/ يتركب من انبوبة طويلة تبدا بالفم وتنتهي بالمخرج ويلاحظ اتساع قطرها أو ضيقها بما يؤمن انجاز وظيفة الجهاز الهضمي. وهنالك العديد من الملحقات بالجهاز كالغدد اللعابية والكبد والبنكرياس ولكل منها دور محدد في عملية الهضم.

س وزاري/ تتبع بالاسهم مسار اللقمة في الجهاز الهضمي؟







اجزاء الجهاز الهضمي

أولا: الفم:-

س/ عرف الفم؟

بداية الجهاز الهضمي يتكون من تجويف سقفه العلوي عظمي ومبطن من الداخل بغشاء مخاطي وفيه اللسان والاسنان موزعة على الفكين العلوي والسفلي اما من الامام فتوجد الشفتان ومن الخلف يتصل بالبلعوم وتفتح الغدد اللعابية في الفم عن طريق قنوات.

س/ عرف اللسان؟ ما موقع اللسان؟

عضو عضلي يقع في وسط الفم يرتبط جزئه الخلفي بقاعدة الفم ويمكن التحكم بحركته بواسطة الاعصاب وقد يصاب اللسان ببعض الالتهابات البكتيرية والطفيلية ويعتبر احيانا مؤشرا على صحة الانسان.

س وزاري/ ما وظائف اللسان؟

1- المساعدة على تدوير اللقمة ودفعها الى البلعوم 2- التذوق 3- النطق

س/ ما وظيفة الاسنان؟

1- القواطع: عددها (4) في كل فك وظيفتها تقطيع الطعام الى قطع صغيرة ليسهل مضغها ومن ثم مزوجها باللعاب.
2- الأنياب: عددها (2) في كل فك وظيفتها تمزيق الاجزاء القوية من الطعام كاللحوم.
3- الأضراس: وعددها (10) في كل فك وظيفتها طحن الطعام.

ثانيا: البلعوم:-

س/ صف البلعوم؟

جزء عضلي مخاطي يتصل بتجويف الفم من الأمام ومن الخلف بالمريء والحنجرة ويفصل عنها بواسطة قطعة غضروفية مرنة تسمى لسان المزمار وعلى جانبيه اللوزتان وهي غدد لمفاوية وتفتح فيه قناتا اوستاكي اللتان تتصلان بالاذن الوسطى.

س وزاري/ ما موقع البلعوم؟

عضو مشترك بين الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي يصل بين تجويف الانف من الاعلى والحنجرة من الاسفل (للجهاز التنفسي)، ويصل بين تجويف الفم من الاعلى والمريء من الاسفل (للجهاز الهضمي).

لسان المزمار: وهي قطعة غضروفية مرنة تفصل البلعوم عن الحنجرة لكي تمنع مرور الطعام من البلعوم الى الحنجرة اثناء بلع الطعام .

س وزاري/ ما وظيفة لسان المزمار؟ يترك الجواب للطالب

اللوزتان: غدتان لمفاويتان تقع على جانبي البلعوم وظيفتها تخلص الجسم من الجراثيم الداخلة عن طريق الفم.

س/ اين تقع؟ ج/ على جانبي البلعوم.

س/ ما وظيفة اللوزتان؟ ج/ تخلص الجسم من الجراثيم الداخلة عن طريق الفم.

س وزاري/ ما وظيفة (اهمية) قناة اوستاكي؟

ج/ تربط الأذن الوسطى مع اعلى البلعوم لمعادلة الضغط الواقع على غشاء الطبلة.





ثالثا: المريء:-

س/ عرف المريء؟

انبوب عضلي يتصل من الأعلى بالبلعوم ومن الأسفل بالمعدة (الفتحة الفؤادية) ويبلغ طوله (25) سم تقريبا يمر من خلال الحجاب الحاجز جداره عضلي مخاطي يتقلص دافعا الغذاء نحو المعدة.

س/ ما موقع ووظيفة المريء؟

ج/ الموقع: يتصل من الاعلى بالبلعوم ومن الاسفل بالمعدة (الفتحة الفؤادية).

الوظيفة: يدفع الغذاء الى المعدة.

الفتحة الفؤادية: وهي الفتحة التي يتصل بها المرى بالمعدة دافعا بالغذاء نحو المعدة عن طريقها وفيها عضلة عاصرة تمنع رجوع الطعام الى المري.

- **يبلغ طول المريء حوالي ________.**

رابعا: المعدة:-

س/ صف المعدة؟

كيس عضلي تقع تحت الحجاب الحاجز الى الجهة العلوية من البطن باتجاه اليسار جدرانها عضلية متعرجة تحتوي على العصارات الهاضمة وتغلف من الخارج بالبريتون. فتحتها المتصلة بالمريء لها عضلة عاصر تمنع رجوع الغذاء للمريء تسمى الفتحة الفؤادية، والفتحة السفلى تدعى الفتحة البوابية تسيطر عليها عضلة عاصرة بوابية تمنع رجوع الغذاء مرة اخرى من الاثنا عشري الى المعدة.

س/ ما موقع المعدة؟ **ج/ تقع تحت الحجاب الحاجز الى الجهة العلوية من البطن باتجاه اليسار.**

س وزاري/ ما موقع الفتحة البوابية؟ **ج/ بين المعدة والاثنا عشري.**

الفتحة البوابية: وهي الفتحة السفلى للمعدة والتي تصلها بالاثنا عشري، عليها عضلة عاصرة بوابية تمنع رجوع الغذاء من الاثنا عشري الى المعدة.

- **وزاري: تسمى فتحة المعدة المتصلة بالمريء بـ______ بينما تسمى الفتحة السفلى بـ______.**

س/ عدد وظائف المعدة؟

1- **خلط الطعام من خلال حركتها التموجية.**
2- **افراز انزيم الببسين الذي يهضم البروتينات ويحولها الى احماض امينية.**
3- **افراز حامض الهيدروكلوريك HCL المخفف ذو تركيز 0.2% (علل) لجعل المحيط حامضيا لعمل الانزيمات الهاضمة.**
4- **امتصاص الماء والاملاح.**

س وزاري/ من المسؤول عن افراز انزيم الببسين؟ **ج/ المعدة.**

خامسا: الامعاء الدقيقة:-

س/ عرف الامعاء الدقيقة؟

أنبوب عضلي طوله (6-7)م مغلف من الخارج بالبريتون وجدرانه الداخلية عضلية لاارادية، فيها أعداد هائلة من بروزات تدعى الزغابات وظيفتها (عملية الهضم وامتصاص المواد الغذائية المهضومة، ودفع الفضلات نحو الأمعاء الغليظة).





س/ عرف الزغابات؟

هي بروزات توجد بأعداد هائلة على الجدران الداخلية للامعاء الدقيقة.

س/ ما موقع الزغابات؟ **ج/ تقع في الجدران الداخلية للامعاء الدقيقة.**

س وزاري/ ما وظيفة الزغابات؟ او علل: وجود الزغابات في الامعاء الدقيقة؟

1- اكمال عملية الهضم.
2- امتصاص المواد الغذائية المهضومة.
3- دفع الفضلات نحو الأمعاء الغليظة.

اقسام الامعاء الدقيقة

س وزاري/ عدد فقط اقسام الامعاء الدقيقة؟ 1- الاثنا عشري 2- الصائم 3- اللفائفي

1- الاثنا عشري: القسم المتصل بالمعدة ويكون على شكل حرف (u) تستقر فيه غدة البنكرياس، وتفتح فيه فتحة الصفراء بالقناة المشتركة مع البنكرياس وطوله قرابة (30) سم.

2- الصائم: الجزء الذي يلي الاثنا عشري ولا يثبت فيه الطعام ويكون خاليا من الطعام عند وفاة الانسان.

علل/ تسمية جزء الأمعاء الذي يلي الاثنا عشري بالصائم؟

ج/ لان الطعام لا يثبت به ويكون خاليا من الطعام عند وفاة الانسان.

3- اللفائفي: القسم الأعظم من الأمعاء الدقيقة ويتصل بالأمعاء الغليظة.

سادسا: الامعاء الغليظة:-

س/ عرف الامعاء الغليظة؟

هي الجزء الأخير من القناة الهضمية طولها بحدود (1.5)م يغلفها من الخارج البريتون، ومن الداخل جدرانها عضلية متعددة الطبقات خالية من الزغابات.

علل: خلو الامعاء الغليظة من الزغابات؟ ج/ يترك الجواب للطالب.

اقسام الامعاء الغليظة

أ- الاعور

يقع: في بداية الامعاء الغليظة من الناحية السفلى اليمنى من البطن. كيسي الشكل ويتصل بانبوب صغير مغلق يشبه الدودة يسمى بالزائدة الدودية.

ب- القولون

- **الصاعد**: يقع على يمين الجوف البطني.
- **المستعرض**: يمتد في البطن من اليمين الى اليسار.
- **النازل**: يقع على يسار الجوف البطني وينتهي بالمستقيم.





الزائدة الدودية: وهو انبوب صغير مغلق يشبه الدود يتصل بالأعور الذي يقع في بداية الأمعاء الغليظة من الناحية السفلى اليمنى من البطن.

س وزاري/ قارن بين الامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة؟

ت	الامعاء الدقيقة	الامعاء الغليظة
1	طويلة طولها (6 - 7) م	طولها أقصر (1.5) م
2	قطرها اضيق	قطرها اوسع
3	تتكون من الاثنا عشر والصائم واللفائفي	تتكون من الاعور والقولون (الصاعد والمستعرض والنازل)
4	يوجد فيها غدد هاضمة وزغابات	لا يوجد فيها غدد هاضمة ولا زغابات
5	وظيفتها: هضم وامتصاص الغذاء	وظيفتها: امتصاص الماء ودفع الفضلات خارج الجسم عن طريق المخرج

سابعا: المستقيم:- هو انبوب عضلي مستقيم (وظيفته) يربط القولون بالشرج.

ثامنا: الشرج:- هو الفتحة الخارجية للجهاز الهضمي.

الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي

أ- **الغدة اللعابية:** (عددها ثلاثة ازواج) هي:-

1- الغدد النكفية: تقع على جانبي الوجه.
2- الغدد تحت الفكية: تقع اسفل الفك السفلي.
3- الغدد تحت اللسانية: تقع تحت اللسان.

س/ ما وظيفة الغدد اللعابية؟

ج/ جميعها تفرز اللعاب الذي يرطب الفم ويحوي انزيم التايلين الذي يحول النشأ الى سكريات ثنائية حلوة المذاق.

التايلين: انزيم يفرز من الغدد اللعابية يقوم بتحويل المواد الغذائية النشوية الى سكريات ثنائية حلوة المذاق في الفم.

ب- **البنكرياس:** هو غدة مستطيلة الشكل.

الموقع: تقع بين المعدة والاثنا عشري الذي يحيطها من الجهة اليمني. وهو مرتبط بغشاء البريتون.

س/ عدد انواع الخلايا التي توجد في البنكرياس؟

1- تجمعات خلوية (جزر لأنكرهانز): ←(تفرز) هرمون الانسولين ←(تصبه) في الدم.

2- خلايا افرازية: ←(تفرز) انزيمات هاضمة ←(تصب) في قنوات دقيقة تكون قناة رئيسية تفتح في الاثنا عشري.



س/ ما دور الانزيمات الهاضمة التي يفرزها البنكرياس في الاثنا عشري؟

ج/ هضم المواد الغذائية التي لم يكتمل هضمها في المعدة كالبروتينات والدهنيات والكاربوهيدرات.

ج- **الكبد:** عضو بني اللون اسفنجي.

الموقع: يقع في الجهة البطنية اليمنى العليا من الجسم تحت الاضلاع.

س/ مم يتكون الكبد؟

ج/ من فصين ايسر صغير وايمن كبير ويوجد عليه كيس الصفراء خلف الفص الايمن من الكبد تتجمع به المادة الصفراء عن طريق القناة الكبدية – الصفراوية.

وظائف الكبد: (وزاري)

1- افراز المادة الصفراء لونها اخضر مصفر ذات طعم مر تساعد على هضم الدهون.
2- خزن الكاربوهيدرات الزائدة عن حاجة الجسم على هيئة نشا حيواني (كلايكوجين).
3- يحول البروتينات الزائدة عن حاجة الجسم الي يوريا تطرح الى الخارج عن طريق الكليتين.
4- يقوم بتصنيع أنزيم الهيبارين الذي يمنع تخثر الدم داخل الجسم الانسان.
5- يصنع المواد المسؤولة عن تخثر الدم عند الجروح وهي سابق الخثرين (البروثرومبين) ومولد الألياف (الفايبرينوجين).

الهيبارين: وهو انزيم يمنع تخثر الدم داخل جسم الانسان (يمنع تكوين الجلطة الدموية) يفرز من الكبد للدم.

الهضم: هو عملية تحويل المواد الغذائية المعقدة التركيب الى مواد بسيطة يسهل امتصاصها، ويتم التمهيد لعملية الهضم من خلال تقطيع الغذاء ومضغه في الفم.

س/ وضح عملية الهضم في الفم؟

1- تقطيع الطعام ومضغة بالاسنان.
2- تذوق وتدوير الطعام باللسان.
3- افراز اللعاب الذي يحتوي على انزيم التايلين الذي يقوم بهضم المواد النشوية محولا اياها الى سكريات بسيطة.
4- دفع الطعام باتجاه البلعوم.

س وزاري: كيف تتم عملية الهضم في المعدة ؟

1- يمتزج الطعام نتيجة لحركات المعدة التموجية مع الانزيمات التي تفرزها المعدة.
2- افراز حامض الهيدروكلوريك (HCL) المخفف الذي يجعل عمل انزيم الببسين في تجزئة البروتينات ممكننا.
3- تحول الغذاء الى كتلة غذائية تسمى الكيموس.
4- دفعها من خلال الفتحة البوابية الى الاثنا عشري.

عزيزي الطالب انتبه!! اضرار السكائر

(1) تلف جدران المعدة والاسنان والاثني عشر.(2) عدم الشهية للطعام.(3) الرائحة الكريهة للفم.





س/ هل يسبب تناول كميات كبيرة من اللحوم في وجبة غذاء تعبًا للكبد؟

ج/ نعم لأنه من ضمن وظائف الكبد تحويل البروتينات الزائدة عن حاجة الجسم الى يوريا خارج الجسم عن طريق الكليتين فهذا يتعب الكبد.

س/ لماذا ينصح مرضى السكري بعدم تناول السكريات والنشويات؟

ج/ لأن مرضى السكري يشكون من نقص في افراز هرمون الأنسولين الذي يقوم بهضم السكريات والنشويات.

كيف تتم عملية الهضم في الأمعاء الدقيقة؟

1- تفرز على الغذاء مادة الصفراء (مصدرها من الكبد) التي تساعد على تجزئة الدهون وجعل الوسط ملائما لعمل الانزيمات الاخرى.
2- افراز انزيمات البنكرياس والغدد الهاضمة في الأمعاء لهضم الدهنيات والبروتينات والكاربوهيدرات.
3- يتحول الغذاء فيها الى سائل أبيض كثيف القوام يسمى الكيلوس حاويا على مواد غذائية بسيطة التركيب. استعدادا لامتصاصها فيما بعد من جدران الأمعاء.

س/ ما الفرق بين الكيموس والكيلوس؟

الكيموس: هو كتلة من المواد الغذائية تتكون في المعدة غير مكتملة الهضم يتم دفعها الى الامعاء الدقيقة عن طريق الفتحة البوابية.

الكيلوس: هو سائل ابيض كثيف القوام يحتوي على مواد غذائية بسيطة التركيب استعدادا لامتصاصها فيما بعد من جدران الأمعاء.

الامتصاص:

1- تقوم الزغابات بامتصاص المواد الغذائية عن طريق توسيع السطح الداخلي للامعاء. والزغابات هي بروزات دقيقة تقع في الجدار الداخلي للامعاء الدقيقة.
2- ينقل الدم الأحماض الأمينية (البروتينات) والسكريات (الكاربوهيدرات) الى خلايا الجسم.
3- يقوم اللمف بنقل الأحماض الدهنية والكليسرين.

س وزاري: املا الفراغات:- يقوم ________ بنقل الاحماض الامينية والسكريات الى خلايا الجسم ويقوم ________ بنقل الاحماض الشحمية والكليسرين.

التمثيل الغذائي (الأيضي):

هو عملية تحويل المواد الغذائية الأولية الممتصة من قبل الأمعاء الدقيقة الى مواد حية تضاف الى الجسم لبناء او تعويض الخلايا التالفة.





عزيزي الطالب انتبه رجاءا

- شرب كميات كبيرة من الماء قبل تناول الغذاء او معه يسبب عسر الهضم والانتفاخ. (وزاري)
- الكحول والتدخين يسببان القرحة ويدمران الغشاء المعوي.
- تناول المخللات بكميات كبيرة يدمر جدران المعدة.
- هضم البروتينات يتم في المعدة بينما هضم النشويات يبدأ بالفم.
- الطحال ليس من أجزاء الجهاز الهضمي لكنه مرتبط بجهاز الدوران.
- ليست جميع الاسهالات المعوية ذات منشأ جرثومي.
- الغذاء الغني بالألياف النباتية يسهل عملية الهضم. والمواد السليلوزية لا تهضم ولا تمتص.
- خلو القولون من الزغابات يؤدي الى اتساع قطره اكثر من الأمعاء الدقيقة.
- الاسهال الشديد بدون مغص والمشابه بماء الرز هو دليل على الإصابة بالكوليرا.
- المساريق: هو غشاء رابط بين الأمعاء، بينما البريتون: غشاء مبطن للجوف الجسمي من الجوانب.

السمنة: هي تراكم الشحوم في جسم الانسان من خلال خزن المواد الغذائية الزائدة عن حاجة الجسم والتي يتناولها الإنسان خلال وجبات الطعام أو بينها. ومنها النشويات والسكريات والمشروبات الغازية. وتعد السمنة من أهم المسببات المرضية للانسان ومنها داء السكري والجلطة وامراض الدورة الدموية والشيخوخة المبكرة وغيرها.

بعض امراض الجهاز الهضمي

الكوليرا:

مرض معدِ وبائي ينتشر بسرعة في الصيف خصوصا.

المسبب: نوع من البكتريا تدعى ضمات الكوليرا اكتشفه العالم روبرت كوخ يصاب الانسان به عن طريق الغذاء والماء الملوثين بالبكتريا المسببة له.

الاعراض:

1- تظهر اعراض المرض بعد يوم من اصابة الشخص بالبكتريا.
2- تقيؤ واسهال شديدين بدون الم. وارتفاع درجة الحرارة في بداية الإصابة.
3- يكون لون الغائط يشبه ماء الرز (فوح التمن).
4- جفاف شديد في الجسم وفقدان كبير لوزن الجسم وتجعد بشرة المريض اي ان الجلد لا يعود الى وضعه الطبيعي عند رفعه الى الاعلى.
5- يصبح المريض غير قادر على الحركة وتنخفض درجة حرارته جسمه باستمرار تقدم المرض. (بسبب فقدانه للسوائل الجسمية وانخفاض ضغطه).

العلاج:

1- مراجعة الطبيب فورا وادخال المريض المستشفى واعطاءه المضادات الحيوية اللازمة.
2- اعطاؤه السائل المغذي عن طريق الوريد. والاكثار من السوائل لتعويض السوائل التي فقدها.
3- عزل المريض عن الأشخاص الأصحاء في مستشفيات خاصة.





الوقاية (وزاري): كيف تتم الوقاية من مرض الكوليرا؟

1- عدم الاختلاط بالمصابين والامتناع عن زيارتهم وعدم استعمال ادواتهم وحاجياتهم.
2- غسل الفواكه والخضروات وقت انتشار الوباء بالماء والمطهرات الأخرى.
3- عدم تناول أية مادة غذائية سواء كانت ماء أو طعاما من الباعة المتجولين.
4- زيادة نسبة الكلور في الماء أثناء انتشار الوباء بحيث تكون الكمية المضافة ضمن النسب المسموح بها عالميا.

التيفوئيد:

مرض ينتقل للانسان عن طريق الأكل والشرب الملوثين.

المسبب المرضي: ببكتريا التيفوئيد. (سالمونلا تايفا).

الاعراض:

1- ارتفاع درجة حرارة الجسم وصداع شديد.
2- فقدان الشهية للطعام وضعف عام.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب لتناول العلاج.
2- الخلود للراحة وتناول السوائل والعصائر المختلفة وشرب كميات كافية من الماء.
3- وضع الكمادات عند ارتفاع درجة الحرارة.

الوقاية:

1- الامتناع عن تناول أية مادة غذائية من الباعة المتجولين وتجنب شرب الماء في نفس القدح اثناء السفر والتنقل.
2- القضاء على الذباب في المنازل لانه اهم واسطة لنقل المرض.
3- عدم استعمال ادوات وحاجيات المريض.
4- غسل اليدين جيدا بالماء والصابون بعد دورة المياه.
5- التخلص من الأزبال والاوساخ القريبة من المنازل.
6- عدم تناول الطعام والشراب الا من مصادر نظيفة.

الزحار الأميبي:

المسبب المرضي: طفيليات الاميبا الزحارية في الأمعاء الغليظة، تهاجم بطانتها وقد تنتقل بوساطة الدم الى الكبد والرئة.

- تتم الاصابة عن طريق الاغذية الملوثة مثل الخس والكرفس والرشاد.

الأعراض:

1- مغص معوي واسهال ويكون الغائط مختلطا بالدم وذا رائحة كريهة.
2- نحول عام بالجسم وحمى خفيفة.





العلاج:

1- تناول العلاج اللازم.
2- الراحة وملازمة الفراش وتناول الأطعمة النظيفة.

الوقاية:

1- عدم تناول الخضر غير النظيفة.
2- غسل الفواكه جيدا قبل اكلها.
3- عدم وضع الخضروات مع الأطعمة الأخرى في نفس الكيس عند شرائها.

س وزاري/ أملا الفراغات:- مسبب الزحار الاميبي هو ______________ ومسبب مرض التيفوئيد__________.

السمنة المفرطة:

مرض يصيب الكثير من الناس ويؤدي الى زيادة مفرطة بالوزن.

اسباب السمنة المفرطة:

1- نظام غذائي سيئ يعتمد على تناول كميات كبيرة من الدهنيات والكاربوهيدرات (النشويات والسكريات).
2- عدم ممارسة الرياضة او اي مجهود بدني يزيل الكميات المتراكمة من الدهون تحت الجلد. وبين أعضاء الجسم المختلفة ولاسيما الجوف البطني وحول القلب.
3- الجلوس لساعات طويلة أمام الحاسوب ومشاهدة التلفزيون وما يتبعهما من تناول المواد الغذائية الغنية بالدهون والسكريات وكذلك العصائر والمشروبات الغازية.

اضرار السمنة:

1- صعوبة تنقل الشخص وانخفاض مستوى اداء اجهزة جسمه تدريجيا.
2- يكون عرضة للاصابة بامراض عديدة مثل السكري وارتفاع ضغط الدم والذبحة الصدرية وتشقق الكعبين والانزلاق الغضروفي وعدم قدرته على التنقل والانتاج في العمل وميله الى الخمول والركود بدون عمل. فضلا عن الشيخوخة المبكرة والتجاعيد في الوجه.

س وزاري/ اكمل العبارات:-

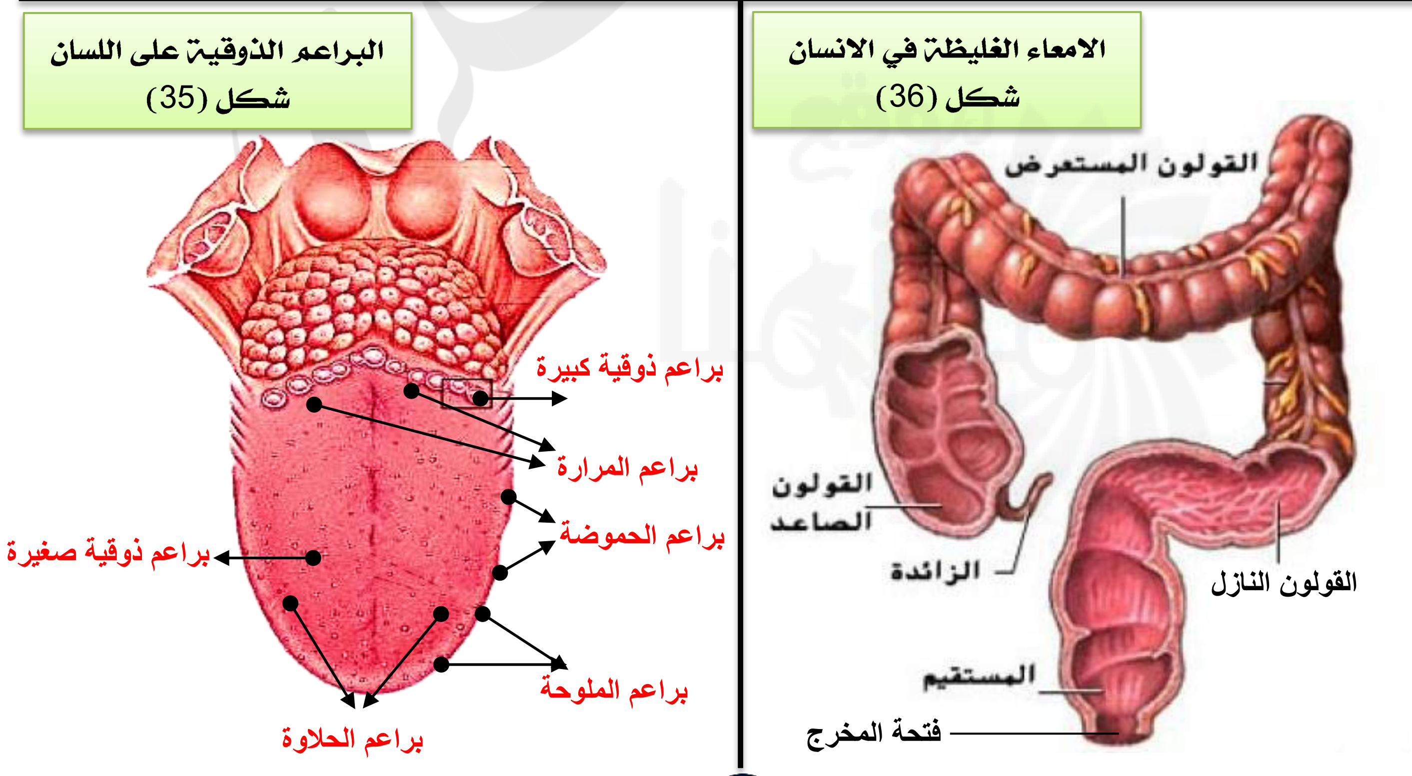
السمنة المفرطة تعود اساسا الى عاملين هما نظام غذائي سيء و عدم ممارسة الرياضة.



حنان الشكري

الجهاز الهضمي في الانسان
شكل (34)

اللسان
الاسنان
الغدد اللعابية
البلعوم
المريء
فص الكبد الايسر
فص الكبد الايمن
المعدة
كيس الصفراء
البنكرياس
الامعاء الغليظة
الامعاء الدقيقة
الزائدة الدودية
المستقيم
المخرج



البراعم الذوقية على اللسان
شكل (35)

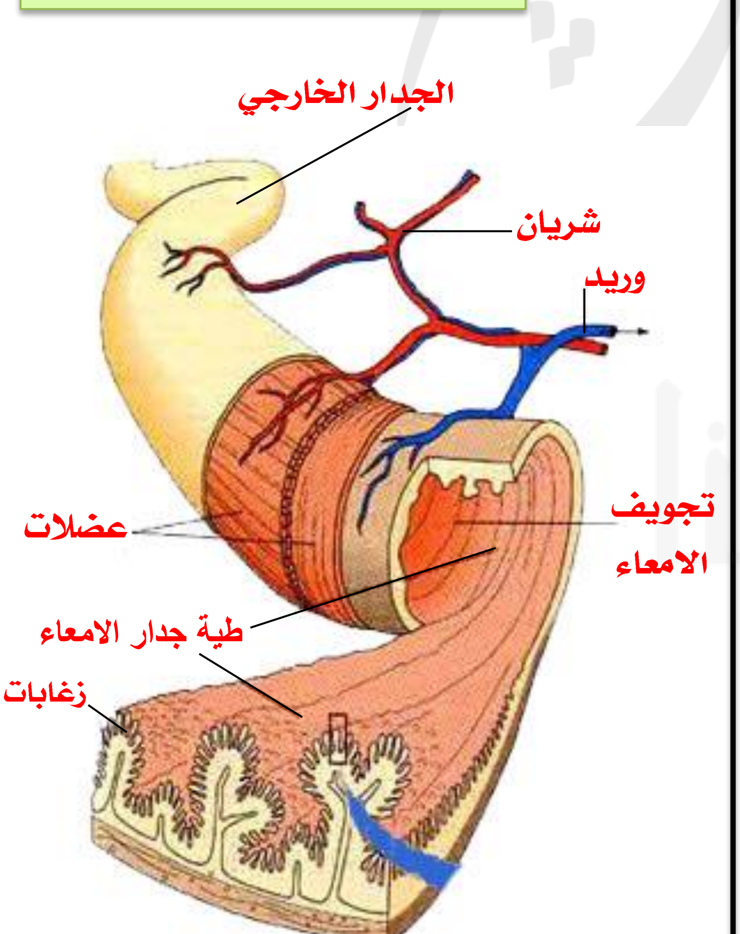
الامعاء الغليظة في الانسان
شكل (36)

حنان الشكري

كبد الانسان
شكل (38)

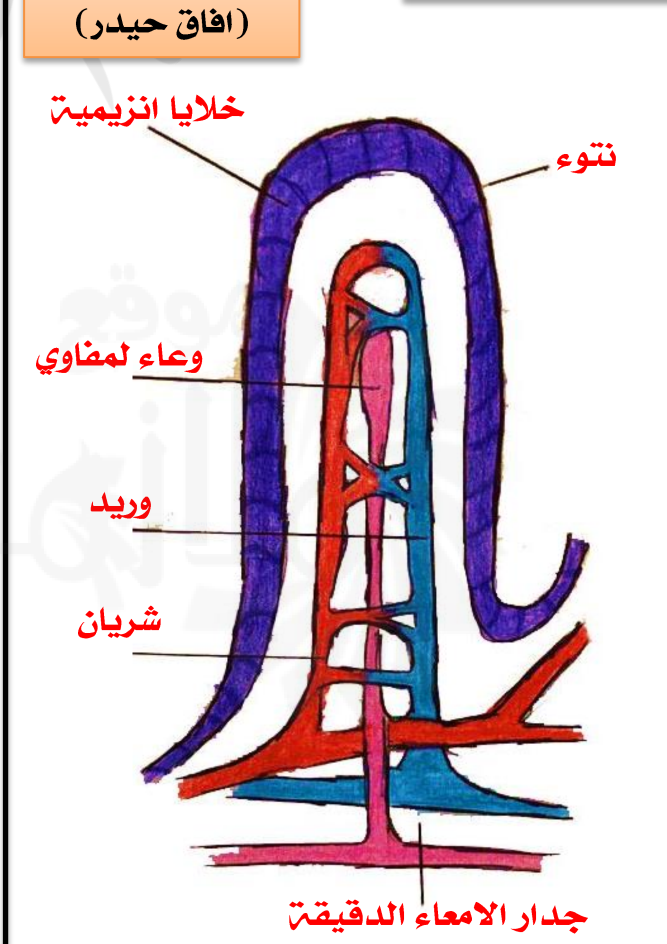
المريء
الكبد
المعدة
الطحال
البنكرياس
الكلية
قناة الصفراء
كيس الصفراء
قناة البنكرياس
الاثنا عشري
وريد
شريان

مقطع في جدران الامعاء الدقيقة
شكل رقم (39-أ)



الفائزة بمسابقة
افضل رسم
(افاق حيدر)

الزغابة
شكل رقم (40)





جهاز الدوران

درجة الفصل في الامتحان الوزاري (15-30) تقريبا

جهاز الدوران: هو الجهاز المسؤول عن نقل الأوكسجين والمواد الغذائية الممتصة والهرمونات الى أنسجة الجسم ونقل غاز ثنائي أوكسيد الكاربون الى الرئتين واليوريا والماء والاملاح الزائدة عن الحاجة الى الجلد والكليتين.

س/ ما وظائف (اهمية) جهاز الدوران؟

ج/ يكتب التعريف اعلاه.

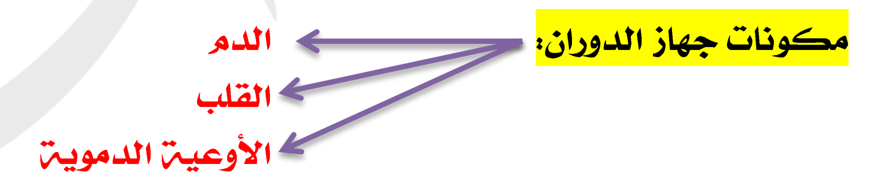
س وزاري/ ما هي مميزات جهاز الدوران؟

1- جهاز مغلق أي أن الدم يدور في اوعية دموية متصلة مع بعضها.
2- وجود دورة دموية كبرى ودورة دموية صغرى.
3- يتألف القلب من أربع مخادع لا يختلط فيها الدم.
4- الدم مكون من خلايا متخصصة بالتنفس والدفاع. والبلازما هي السائل الحيوي الذي يقوم بنقلها.

علل/ يعتبر جهاز الدوران من النوع المغلق؟

ج/لأن الدم يدور في أوعية دموية متصلة مع بعضها.

مكونات جهاز الدوران:
- الدم
- القلب
- الأوعية الدموية



مكونات الدم:
- البلازما
- كريات الدم: (كريات الدم الحمر / كريات الدم البيض)
- الصفيحات الدموية

الدم: سائل احمر يشكل قرابة (7%) من وزن الجسم أي بحدود (4-6) لترات، مكون من بلازما وكريات الدم الحمر والبيض والصفيحات الدموية.

البلازما(وزاري): هو سائل يميل لونه الى الأصفرار يشكل حوالي (55%) من الدم. والماء أهم مكون له نسبتة قرابة (90%) وهو الوسط الذي تنقل فيه المواد المفيدة للجسم كالغذاء الممتص والماء والأملاح والهرمونات واليوريا.

س/ ما وظيفة (اهمية) البلازما؟ ج/ يترك الجواب للطالب.





س (وزاري)/ ما الفرق بين كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء؟

ت	كريات الدم الحمراء	كريات الدم البيضاء
1- شكلها	خلايا قرصية مضغوطة من الجانبين	خلايا ليس لها شكل ثابت
2- نواتها	تفقد نواتها بعد مدة من تكوينها	لها نواة
3- قطرها	قطرها 8 مايكرون	قطرها 6-15 مايكرون
4- وجود الهيموكلوبين	تحتوي على صبغة الهيموكلوبين	لا تحتوي على صبغة الهيموكلوبين
5- عددها	5ملايين في الذكور و4.5 مليون في الاناث	في الذكور8000 وفي الاناث6000 كرية في ملم^3 الواحد
6- وظيفتها	تنفسية	دفاعية
7- تكوينها	في البالغين تتكون في نخاع العظم. اما الاطفال قبل الولادة في الكبد والطحال	الحبيبية تتكون في نخاع العظم. وغير الحبيبية في العقد اللمفاوية

س وزاري/ لكريات الدم الحمراء وظيفة تنفسية؟

ج/ لأحتوائها على صبغة الهيموكلوبين المكونة من مادة بروتنية وحديد تقوم بنقل الاوكسجين من الرئتين الى الخلايا الجسمية ونقل (CO_2) من الخلايا الجسمية للرئتين.

س وزاري/ اختر الاجابة الصحيحة:

ج/ تتكون كريات الدم الحمر في الاطفال قبل الولادة من (نخاع العظم/الكبد والطحال/الكبد).

علل (وزاري)/ تسمية كريات الدم البيض بهذا الأسم؟

ج/لأنعدام صبغة الهيموكلوبين فيها.

علل/ زيادة أعداد كريات الدم البيض عند الأصابة بالأمراض؟

ج/لأنها تقوم بألتهام الأجسام الغريبة وتكوين أجسام مضادة لمناعة الجسم ضد الأمراض.

س (وزاري)/ ما وظيفة كريات الدم البيض؟

ج/ دفاعية لأنها تقوم بألتهام الأجسام الغريبة وتكوين أجسام مضادة لمناعة الجسم ضد الأمراض.

- يزداد عدد كريات الدم البيض عند حصول ________ او امراض دم مختلفة كـ________.

س/ على اي اساس تقسم كريات الدم البيض؟

ج/ تقسم كريات الدم البيض الى مجموعتين على أساس وجود حبيبات في السايتوبلازم من عدمه:

1- حبيبية وذات نواة واحدة مفصصة.
2- غير حبيبية وغير مفصصة النواة.

الهيموكلوبين: وهي صبغة تنفسية توجد في كريات الدم الحمر تتكون من مادة بروتينية والحديد تقوم بنقل الأوكسجين من الرئتين الى الخلايا الجسمية ونقل ثنائي أوكسيد الكاربون من الخلايا الجسمية الى الرئتين.

الصفيحات الدموية (وزاري): هي أجسام صغيرة أقطارها (2) مايكرون تكون بيضوية او قرصية الشكل خالية من النواة عددها في الملمتر المكعب الواحد بحدود (250) ألف صفيحة. تتكون في نقي العظم وتساهم في عملية تخثر الدم في حالة النزف.

س/ ما مميزات الصفيحات الدموية؟ ج/ الجواب من التعريف اعلاه على شكل نقاط.

س (وزاري)/ ما وظيفة الصفيحات الدموية؟

ج/ تساهم في عملية تخثر الدم في حالة النزف.





القلب

س(وزاري)/ ما موقع القلب؟

ج/ في القفص الصدري بين الرئتين تكون قاعدته نحو الاعلى ورأسه نحو الأسفل مائلة نحو اليسار.

س/ صف القلب؟

ج/ عضو عضلي مخروط الشكل يوجد في القفص الصدري بين الرئتين تكون قاعدته نحو الاعلى ورأسه نحو الأسفل مائلة نحو اليسار قليلا، وهو محاط بغشاء رقيق.

س/ مم يتكون القلب؟

1- يتكون من نصفين يفصل بينهما حاجز عضلي.
2- كل نصف يتكون من ردهة عليا رقيقة الجدران (اذين) وردهة سفلى سميكة الجدران (بطين).
3- يفصل بين كل اذين وبطين صمام (قلبي ثلاثي) ايمن من ثلاث صفائح وصمام (قلبي ثنائي) ايسر مكون من صفيحتين.
4- محاط بغشاء رقيق.

الصمام القلبي الثلاثي: هو صمام أيمن يتكون من ثلاث صفائح يفصل بين الاذين الايمن والبطين الايمن مهمته تنظيم مرور الدم من الأذين الى البطين. (وظيفته – وزاري)

الصمام القلبي الثنائي: هو صمام أيسر يتكون من صفيحتين يفصل بين الاذين والبطين الايسر مهمته يمنع رجوع الدم بالأتجاه المعاكس.

علل/ ينبض قلب الانسان منذ الولادة حتى وفاته دون توقف؟

ج/ هذا عائد على قدرة العضلة القلبية وكفاءتها العالية.

س/ كم يبلغ عدد ضربات القلب؟

ج/ (70) ضربة/دقيقة، عدا حالات بذل المجهود العضلي او الرياضة او الخوف او الامراض المختلفة فأن العدد يتغيير.

الضربة القلبية: وهي عبارة عن تقلص وانبساط متعاقبين في القلب وتبلغ في الشخص البالغ (70) ضربة/دقيقة، عدا حالات بذل المجهود العضلي او الرياضة او الخوف او الامراض المختلفة فأن العدد يتغيير.

الاوعية الدموية

الاوعية الدموية:
- الشراين
- الاوردة
- الاوعية الدموية الشعرية





س (وزاري مكرر): قارن بين الشرايين والاوردة؟

ت	الشرايين	الاوردة
1	تنقل الدم من القلب الى أنحاء الجسم	تنقل الدم من أنحاء الجسم الى القلب
2	تنتشر في مناطق عميقة من الجسم	أقرب الى سطح الجسم من الشرايين
3	يكون لون الدم أحمر قان لأحتوائه على كمية عالية من الأوكسجين(عدا الشرايين الرئوية)	يكون لون الدم أحمر قاتم (عدا الأوردة الرئوية)
4	تكون الجدران أسمك	تكون الجدران أرق

علل/ يكون لون دم الشرايين عدا الشريان الرئوي احمر قان؟

ج/ لأحتوائه على كمية عالية من الأوكسجين.

علل/ يكون لون دم الاوردة عدا الاوردة الرئوية احمر قاتم؟

ج/ لأحتوائه على كمية عالية من ثنائي اوكسيد الكاربون.

الاوعية الدموية الشعرية: وهي اوعية دقيقة مجهرية كثيرة التشعب في الجسم تصل نهايات الشرايين ببدايات الاوردة جدرانها رقيقة مكونة من طبقة واحدة من خلايا طلائية مما يسهل عملية التبادل بين الدم وخلايا الجسم.

علل/ الدم لا يترك الاوعية الدموية الا في حالات النزف؟

ج/ لأن الاوعية الشعرية الدموية تصل بين نهايات الشرايين وبدايات الاوردة. اي هناك اتصال بين الاوعية الدموية التي يسير فيها الدم.

علل (وزاري)/ جدران الاوعية الدموية الشعرية مكونة من طبقة واحدة من الخلايا الطلائية؟

ج/لأنه يسهل عملية التبادل بين الدم وخلايا الجسم من خلالها بسهولة.

س (وزاري مكرر)/ عدد أنواع الأوردة المتصلة بالقلب؟

1- **الوريد الأجوف الأعلى:** يعمل على جمع الدم من قسم الجسم الواقع فوق الحجاب الحاجز ويصب في الاذين الايمن.
2- **الوريد الأجوف الأسفل:** يجمع الدم من تحت الحجاب الحاجز ويصب في الاذين الايمن.
3- **الأوردة الرئوية:** اربعة اوردة قادمة من الرئتين تصب في الاذين الايسر (وهي تحمل الدم المؤكسج).
4- **الأوردة التاجية (القلبية):** مجموعة اوردة صغيرة تجمع الدم من عضلة القلب لتصب في الاذين الايمن.

س/ عدد أنواع الشرايين المتصلة بالقلب؟

1- **الشريان الرئوي:** ينطلق من البطين الايمن للقلب ويتفرع الى فرعين، فرع واحد لكل رئة.
2- **الشريان الأبهر:** ينطلق من البطين الايسر الى جميع انحاء الجسم عدا الرئتين.
3- **الشرايين التاجية (القلبية):** زوج من الشرايين تأتي من الشريان الابهر.

س (وزاري)/ ما وظيفة الشرايين التاجية؟ ج/ تغذي عضلة القلب.

النبض: هو قياس عدد ضربات القلب، من خلال الشرايين الموجودة في الرسغ او العنق. وعدد النبضات يشير الى ضربات القلب في الدقيقة الواحدة. عددها 70 ضربة/دقيقة في الاشخاص البالغين في وقت الراحة.





جهاز تخطيط القلب (ECG): هو جهاز كهربائي يعتمد على مجموعة من الأقطاب الكهربائية التي تثبت في أماكن خاصة على الصدر وأطراف المريض لتسجيل انبساط وأنقباض البطينين وعمل الأذينين وتظهر نتيجة التخطيط على شريط من الورق الخاص والفائدة من الجهاز هي معرفة عمل القلب.

الدورة الدموية

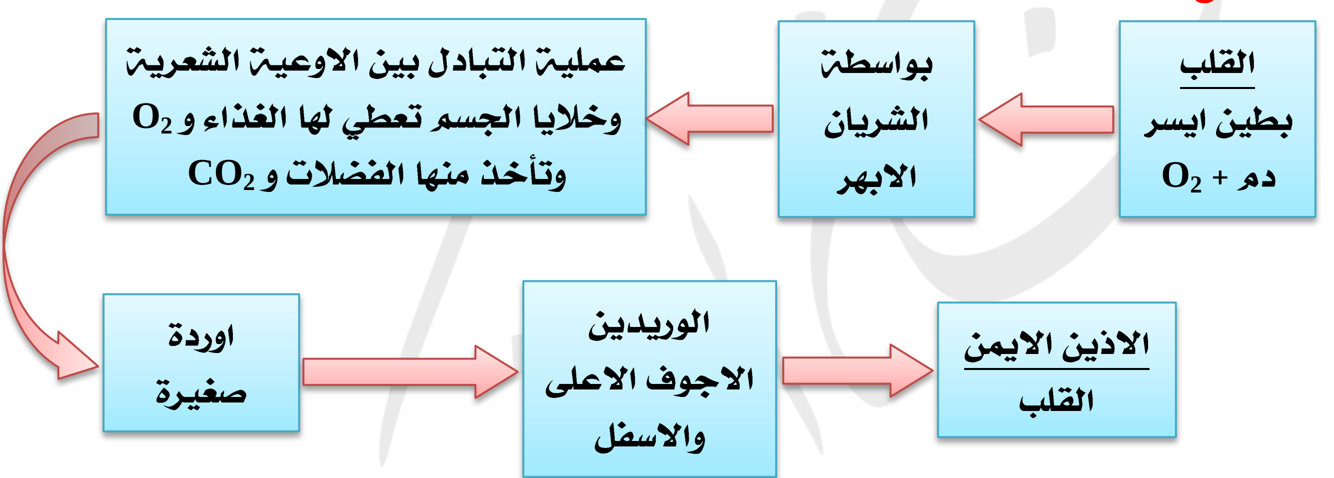
- اول من اكتشف الدورة الدموية هو العالم العربي ابن النفيس ثم تبعة العالم الانكليزي وليم هارفي.

الدورة الدموية الكبرى:

س وزاري/ ضع ما يناسب من الفراغات:-

في الدورة الدموية <u>الكبرى</u> يصل الدم من البطين الأيسر الى سائر الجسم بوساطة <u>الشريان الأبهر</u>.

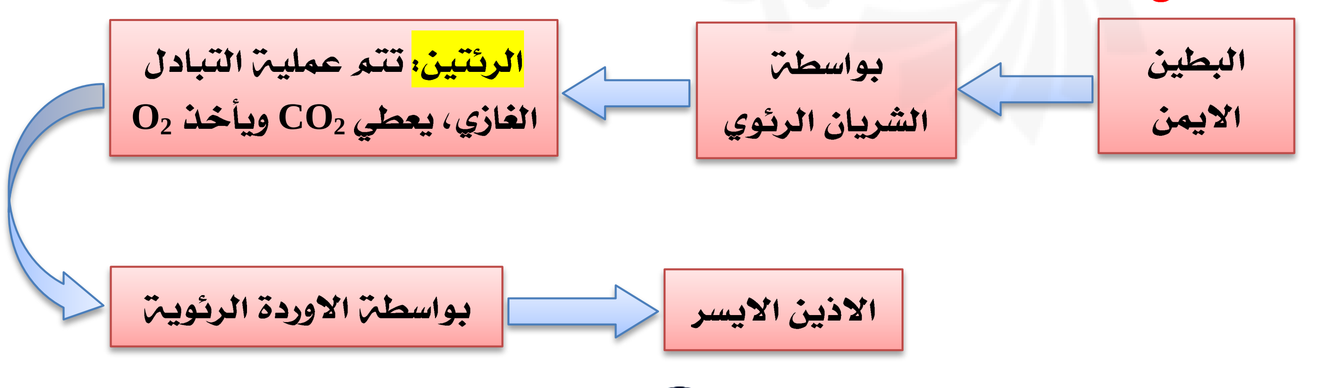
س وزاري/ تتبع بالاسهم الدورة الدموية الكبرى؟



الدورة الدموية الكبرى:-

1- يصل الدم من البطين الأيسر الى سائر أنحاء الجسم بواسطة الشريان الابهر.
2- تنتهي تفرعات الشرايين بالاوعية الدموية الشعرية.
3- تتم عملية التبادل بين الأوعية الدموية الشعرية والخلايا الجسمية حيث تحمل لها الغذاء والاوكسجين وتاخذ منها الفضلات وثنائي اوكسيد الكاربون.
4- تصب الاوعية الدموية الشعرية بالأوردة الصغيرة ومن ثم بالوريدين الاجوفين الاعلى والاسفل اللذين يصبان في الأذين الأيمن.
5- يعود الدم الى القلب مرة اخرى.

س وزاري/ تتبع بالاسهم الدورة الدموية الصغرى؟



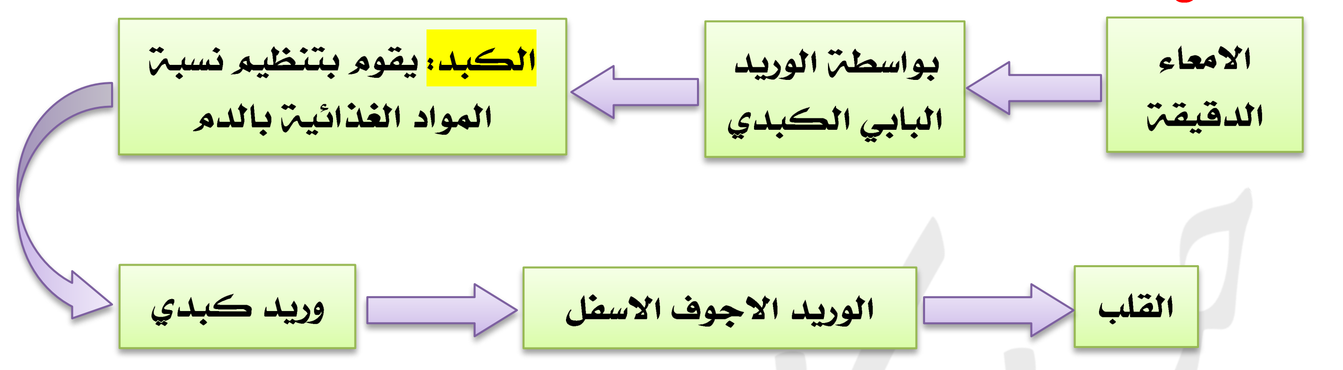




الدورة الدموية الصغرى:

1- يصل الدم من البطين الأيمن الى سائر الرئتين بوساطة الشريان الرئوي.
2- تتم عملية التبادل الغازي حيث يعطي الدم غاز ثنائي أوكسيد الكاربون ويأخذ الاوكسجين.
3- يعود الدم مرة اخرى الى القلب بوساطة الأوردة الرئوية وهو محمل بالاوكسجين.

س وزاري/ تتبع بالاسهم الدورة البابية الكبدية ؟



الدورة البابية الكبدية:

1- يحمل الوريد البابي الكبدي الدم من الأمعاء الى الكبد.
2- يقوم الكبد بتنظيم نسبة المواد الغذائية في الدم.
3- يقوم الوريد الكبدي بنقل الدم من الكبد ليصب في الوريد الأجوف الاسفل ومنه الى القلب.

فقدان الوعي (الاغماء): هي حالة يمكن أن يتعرض لها الانسان لأسباب عديدة، منها:- 1 انخفاض ضغط الدم 2 فقر الدم 3 الصدمة النفسية 4 الاجهاد الشديد 5 أسباب مرضية عديدة. وفي جميع الأحوال يجب استدعاء الطبيب فورا، ونقل المريض الى اقرب مستشفى لمعرفة الأسباب.

فصائل الدم: توجد في جسم الانسان اربع فصائل هي (A / B / AB / O).

س/ ما المقصود بفصائل الدم؟

ج/ ان كريات الدم الحمر مختلفة في الاشخاص.

علل/ يجب التأكد من فصيلة دم الشخص قبل عملية نقل الدم اليه؟

ج/ لانه عند نقل الدم بين فصائل متضاربة فان كريات الدم سوف تتحلل وتترسب في انسجة بعض الاعضاء كالكليتين والرئتين والدماغ مسببة توقفها عن العمل ومن ثم وفاة الشخص الذي نقل اليه الدم.

س/ وضح كيف يتم نقل الدم بين الفصائل؟

1- فصيلة الدم (A) يأخذ من فصيلة (A و O).
2- فصيلة الدم (B) يأخذ من فصيلة (B و O).
3- فصيلة الدم (AB) يأخذ من فصيلة (A و B و AB و O).
4- فصيلة الدم (O) يأخذ من فصيلة (O) فقط.

العامل الريسي: اجسام خاصة تسمى العامل الريسي أو الليزين موجودة على سطح كريات الدم الحمر، ان نسبة (85%) من البشر يحتوي دمهم على هذا العامل يطلق عليهم (Rh^{+}) اما الاخرين الذين لا يحتوي دمهم عليه تصل نسبتهم (15%) ويطلق عليهم (Rh^{-}).





- **ملاحظة:** بناءا على وجود العامل الريسي فان فصائل الدم يطلق علها في هذه الحالة (+A) و (-A) و (+B) و (-B) وهكذا.

علل/ يجب فحص مجاميع الدم قبل الزواج؟

ج/ وذلك عندما يكون فصيلة دم المرأة (-Rh) والرجل فصيلة دمه (+Rh) حيث يؤدي الى تهديد حياة الجنين واحتمال موته.

س (وزاري)/ ما موقع العامل الريسي؟

ج/ في (85٪) من البشر على سطح كريات الدم الحمر.

عملية تخثر الدم

عملية تخثر الدم(وزاري): هي عملية دفاعية يقوم بها الجسم عند الاصابة بالجروح لتفادي نزف الدم المستمر منه وبالتالي موت الإنسان.

- تعتمد عملية تخثر الدم على سلسلة من التفاعلات الكيميائية وبوجود **الكالسيوم** و **فيتامين K**.

س/ وضح عملية تخثر الدم؟

1- تتكسر الصفيحات الدموية ويفرز منها بروتين خاص يسمى ثرمبوبلاستين.
2- الثرمبوبلاستين وبوجود الكالسيوم في الدم يقوم بتحويل بروتين غير فعال موجود في الدم يسمى البروثرومبين الى بروتين فعال ونشط يسمى الثرومبين.
3- يقوم الثرومبين بتحويل بروتين اخر موجود في الدم بصورة ذائبة يسمى فايبرينوجين (مولد الليفين) الى صورة غير ذائبة (صلبة) تسمى الفايبرين.
4- يترسب الفايبرين على شكل شبكة من الألياف تحجز بينها كريات الدم الحمر لتكون خثرة صغيرة من الدم تمنع النزف.

س (وزاري)/ تتبع بالاسهم عملية تخثر الدم؟

تتكسر الصفيحات الدموية ← بروتين ثرمبوبلاستين ←(كالسيوم) بروثرومبين غير فعال

←(الى) ثرومبين فعال ←(يقوم بتحويل) فايبرينوجين (ذائب) ←(الى) الفايبرين (غير ذائب)

←(يترسب) (شبكة من الالياف) ←(تحجز بينها الكريات الحمر) خثرة صغيرة تمنع النزف

س (وزاري)/ أختر بين الاقواس:-

عند حدوث جرح في الجسم تتكسر الصفيحات الدموية وتكون بروتين (**ثرومبوبلاستين** / بروثرومبين / فايبرينوجين).

التبرع بالدم

علل/ الدم لا يمكن صنعه مختبريا؟

ج/ لانه يتكون من خلايا حية، وهذه الخلايا الحية لا يستطيع الانسان اطلاقا من تصنيعها لأنها من مشيئة الباري تعالى.





س/ ما الحالات التي تحتاج ان ينقل لها الدم؟

ج/ الأشخاص الذين تجرى لهم عمليات جراحية او اولئك الذين يتعرضون الى حوادث السير والعمل، والمدنيين الجرحى في اثناء الحروب والكوارث الطبيعية.

- يكون الدم متوفرا في المستشفيات في مراكز خاصة تسمى **مصارف الدم**.

علل (وزاري)/ يحفظ فيها الدم داخل قناني زجاجية او أوعية بلاستيكية خاصة بعد أن تضاف له مادة الهيبارين؟

ج/ لمنع تخثر الدم.

علل/ عدم تخثر الدم داخل الأوعية الدموية؟

ج/ لوجود مادة الهيبارين التي تمنع تخثر الدم.

الشروط الواجب توافرها الشخص المتبرع بالدم:

1- ان يكون عمره بين (17 - 55) سنة.
2- لا يجوز تبرع المرأة الحامل او المرضع، بالدم.
3- لا يجوز تبرع الذين يعانون من فقر الدم.
4- لا يجوز تبرع الأشخاص المرضى باي نوع من الامراض وخاصة مرض الإيدز.
5- اجراء فحوصات للمتبرع قبل ان يؤخذ منه الدم للتأكد من سلامته الصحية.
6- يمكن للشخص ان يتبرع بصورة منتظمة بالدم دون اي تأثير على صحته.

الجهاز اللمفاوي

س/ مم يتكون الجهاز اللمفاوي؟

ج/ اللمف – العقد اللمفاوي – الاقنية اللمفاوية.

اللمف: هو بلازما الدم المترشح من الأوعية الشعرية الدموية مع بعض كريات الدم البيضاء يحيط بالخلايا الجسمية ويجعل التبادل مع محيطها سهل. واللمف يسير بأقنية صغيرة موازية لجهاز الدوران وتحصل حركته نتيجة تقلص عضلات الجسم واتجاه حركته نحو القلب.

س/ ما وظيفة اللمف؟

ج/ يحيط بالخلايا الجسمية مما يجعل عملية التبادل مع محيطها سهلة.

علل/يمكن لسائل اللمف ان يتحرك داخل اقنية باتجاه القلب؟

ج/ يحيط بالخلايا الجسمية مما يجعل عملية التبادل مع محيطها سهلة.

علل/ حركة اللمف داخل الاوعية اللمفاوية؟

ج/ بسبب تقلص عضلات الجسم بخلاف جهاز الدوران الذي يخضع لعمل القلب.

العقد اللمفاوية: هي مجاميع من الانتفاخات التي توجد على طول الاقنية اللمفاوية وفيها عدد كبير من كريات الدم البيض. وتقوم بتنقية اللمف من البكتريا.





س/ اين تكثر العقد اللمفاوية في الجسم؟

ج/ تكثر العقد اللمفاوية تحت الابط وتحت الفك السفلي واسفل البطن.

- اللوزتين هما عقدتان لمفاويتان كبيرتان تتضخم عند حصول الالتهابات.

س (وزاري)/ أذكر اهمية العقد اللمفاوية؟

ج/ تنقية اللمف من البكتريا. لاحتوائها على عدد كبير من كريات الدم البيض.

الأقنية اللمفاوية (مهم وزاري):

1- القناة اللمفاوية اليمنى: تجمع اللمف من الجانب الأيمن للراس والعنق والقصبة الهوائية واجزاء من الكبد وتصب في الوريد الأجوف الاعلى.
2- القناة اللمفاوية اليسرى: اكبر قناة لمفاوية في الجسم تجمع اللمف من باقي الجسم وتصب في الوريد الأجوف الأعلى عند قاعدة العنق.

الطحال: عضو احمر غامق اللون يقع تحت المعدة (الجانب العلوي الأيسر من تجويف البطن) يشبه في عمله العقد اللمفاوية.

س (وزاري)/ بماذا يتصف الطحال؟

1- يسهم بتثبيت نسبة الدم في الأوعية الدموية. (علل ذلك) لانة يقوم بخزن كمية كبيرة من الدم.
2- تكوين كريات الدم الحمر عند حدوث عجز ما في نخاع العظم.
3- تحليل كريات الدم الحمر الميتة واعادة ضخ موادها الأولية في الدم.
4- يتضخم في حالة الإصابة ببعض الأمراض كالملايا واللشمانيا الأحشائية في الأطفال.
5- استئصاله عند الضرورة لا يؤثر سلبا على حياة الانسان.

س (وزاري)/ ما موقع الطحال؟

ج/ تحت المعدة في الجانب العلوي الأيسر من تجويف البطن.

بعض امراض الجهاز الدوران

مرض ضغط الدم:

هو القوة التي تنشأ على جدران الأوعية الدموية نتيجة لسريان الدم فيها بسبب ضخ القلب للدم الى جميع انحاء الجسم.

- يحدث الضغط العالي للدم عندما يتقلص البطينان.
- يحدث الضغط الواطئ عند استراحة عضلة القلب بين تقلصين، أي عندما يتقلص الاذينان ويكون البطينان في حالة الاستراحة.
- يقاس ضغط الدم بجهاز خاص يوضع على الشريان العضدي (فوق العضد الأيسر عادة).





اهم المؤثرات على ضغط الدم: (عدد وزاري)

1- العمر: يكون الضغط في الاطفال اقل من الكبار.
2- الجنس: يكون ضغط الدم في النساء اقل من الضغط لدى الرجال.
3- وقت الراحة: يكون الضغط في نفس الشخص اقل عند وقت الراحة والنوم.
4- نوع العمل: يؤثر المجهود البدني والذهني وضغوط العمل على ضغط الدم.
5- طبيعة الغذاء: تؤدي الأغذية الغنية بالدهون وزيادة الملح اضافة الى الارهاق الجسدي دورا كبيرا في ارتفاع ضغط الدم.
6- انتظام العلاج: عند عدم أخذ العلاج من الأشخاص المصابين بارتفاع ضغط الدم يؤدي ذلك إلى تلف الشرايين الدقيقة المغذية لعضلة القلب وحدوث النوبات القلبية والسكتة الدماغية.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب بصورة منتظمة.
2- ممارسة الرياضة ومنها رياضة المشي.
3- الغذاء المتوازن.
4- الابتعاد كليا عن التدخين والكحول وجميع المنبهات بكميات كبيرة مثل الشاي والقهوة.

الوقاية:

1- ممارسة الرياضة ومنها رياضة المشي.
2- عدم الاكثار من الملح والدهون.
3- عدم التدخين وتناول الكحول والمخدرات.
4- تنظيم أوقات العمل والخلود للراحة والابتعاد عن الأماكن المزدحمة والملوثة بدخان السيارات والمولدات.

النوبة القلبية:

مرض يصيب عضلة القلب. (علل ذلك) بسبب عدم انتظام جريان الدم يؤدي احيانا الى توقف القلب عن العمل وهذا ما يسمى بالسكتة القلبية.

السكتة القلبية: هو حالة الوفاة الناجمة عن التوقف المفاجئ للقلب بسبب توقف عضلة القلب نتيجة لعدم انتظام جريان الدم فيها.

الأعراض: (وزاري)

1- الم شديد في الصدر.
2- صعوبة في التنفس ودوار شديد وتسارع ضربات القلب.

العلاج:

1- نقل المريض فورا الى المستشفى.
2- نقله بهدوء وفسح المجال للتهوية له ريثما ينقل الى المستشفى حالا.





الوقاية: (وزاري)

1- الابتعاد عن التدخين والكحول تماما.
2- تفادي الاصابة بمرض ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين.
3- مراجعة الطبيب عند الشعور بألم في الصدر وقياس الضغط بين فترة واخرى.
4- تنظيم أوقات العمل والراحة والابتعاد عن الشد النفسي.
5- ممارسة الرياضة الملائمة لعمر الانسان لما لها من تأثير ايجابي مهم جدا في تنشيط عمل الدورة الدموية خصوصا.

الجلطة الدموية:

علل/ حدوث الجلطة الدموية؟

ج/ نتيجة وجود خثره دم تقوم بغلق واحد أو أكثر من الشرايين التاجية المغذية لعضلة القلب، مما يؤدي الى عدم وصول الاوكسجين والغذاء لعضلة القلب.

علل/ تؤدي الجلطة الى الوفاة؟

ج/ اذا كانت شديد؟

علل/ اصابة البعض بالشلل عند حدوث الجلطة الدموية؟

ج/ عندما يصاب الدماغ بالجلطة يؤدي الى الشلل.

علل/ اصابة البعض بالشلل النصفي عند حدوث الجلطة الدموية؟

ج/ تسبب الجلطة القلبية شلل نصفي للجسم بسبب عدم وصول الدم والأوكسجين للدماغ أثناء حدوث الجلطة القلبية.

العلاج:

1- نقل المريض فورا الى المستشفى.
2- عدم تجمهر افراد العائلة حول المريض.
3- فتح الشبابيك لغرض توفير الهواء النقي.
4- فتح الأربطة حول العنق.
5- استلقاء المريض بهدوء ريثما ينقل الى المستشفى.

الوقاية:

1- ممارسة الرياضة والمشي وعدم الخمول.
2- عدم التدخين وتناول الكحول والمواد المخدرة.
3- الابتعاد عن تناول المواد الدهنية والسكرية بكميات كبيرة والاكثار من الخضروات والفواكه.
4- الابتعاد عن الاجهاد الذهني قدر المستطاع وعدم السهر ليلا.
5- تنظيم أوقات العمل والراحة وعدم الجلوس أمام شاشة التلفاز لساعات طويلة.





نزف الدم الوراثي (الهيموفيليا):

المسبب المرضي: ينتج نزف الدم الوراثي من خلل وراثي بعدم قدرة الجسم على القيام بعملية تخثر الدم بصورة طبيعية عندما يجرح الإنسان.

العلاج:

يعامل المريض طبيا من خلال اعطائه الأدوية التي تساعد عل تخثر الدم تحت اشراف طبي.

فقر الدم المنجلي (وزاري):

مرض ينتشر في حوض البحر الأبيض المتوسط. يؤدي الى تشوه شكل كريات الدم الحمر التي تتخذ شكلا منجليا بدلا من شكلها القرصي الاعتيادي مما يؤدي الى قلة كفاءتها وينتج عن ذلك فقر دم دائمي لدى الشخص المصاب يستوجب وضعه تحت العلاج الدائم.

فقر الدم:

المسبب المرضي (وزاري مكرر):

1- عدم توفر المواد الغذائية الأساسية في الطعام واهمها الحديد وفيتامين B12 والبروتينات.
2- الاصابة بالديدان المعوية مثل الانكلستوما والدودة الشريطية.
3- الاسهالات المعوية الحادة والدزنتري.
4- النزف الدموي.
5- بعد الاصابة بكثير من الأمراض وأخذ المضادات الحيوية بكميات كبيرة في علاج مرض السل الرئوي مثلا.

الأعراض:

1- شحوب الوجه والضعف العام وفقدان الشهية للطعام وتصبح العينان غائرتين ويقل بريقهما.
2- عدم الرغبة بالعمل والخمول والكسل و تشوش الذاكرة وتوتر الاعصاب.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب وتناول علاج يتركز على الفيتامينات والمقويات.
2- في الحالات يعطى الشخص حقنا طبية (ابرة) من الحديد بالعضلة لفترة من الزمن.

الوقاية:

1- تناول الغذاء بصورة متوازنة واعتماد التغذية المركزة عند الاصابة باي عارض صحي أو مرض يمكن أن يؤثر على الشخص.
2- الامتناع الكلي عن التدخين الذي يمنع الشهية للطعام وبالتالي يتعرض الشخص للامراض أكثر من غيره بسهولة.



* الاسهم تشير الى حركة انتقال الدم

مقطع طولي للقلب من الناحية البطنية
(شكل 47) وزاري

الفائزة بمسابقة افضل رسم
(تبارك مهند)

مكونات الدم (شكل43)



الفصل السادس
الجهاز التنفسي

درجة الفصل في الامتحان الوزاري 10-20 درجة

الجهاز التنفسي: هو الجهاز الذي يجعل بمقدور الخلايا وبيوت الطاقة تحديدا الاستفادة من الغذاء الذي يجب ان يصل الى خلايا الجسم المختلفة بواسطة كريات الدم الحمر التي تقوم بدور ساعي البريد.

س/ وضحي اهمية التنفس لجسم الانسان بمعادلة بسيطة؟

ج/ سكر الكلوكوز + الاوكسجين ⟵ غاز ثنائي اوكسيد الكاربون + ماء + طاقة

- نرى ان وجود سكر العنب (الكلوكوز) والاوكسجين شرط اساسي لتحرير الطاقة، ونواتج هذا التفاعل غاز CO2 الذي يعد ساما للجسم.

تركيب الجهاز التنفسي

1-تجويف الأنف   2- البلعوم   3- الحنجرة   4- القصبة الهوائية   5- الرئتان

1- تجويف الأنف

وهو عبارة عن قناتين يمكن ملاحظتهما بوضوح يخترقان الجمجمة، يتصلان من الخارج **بالمنخرين** ومن الداخل **بفتحتين المنخرين الداخليتين.**

علل / وجود الشعيرات والأغشية المخاطية والأوعية الدموية الشعرية في بطانة الانف؟ وز1/18

ج /لأنها تمنع مع المواد المخاطية (التي تفرز من غدد خاصة)دخول الأتربة المصاحبة للهواء ووجود الشعيرات الدموية التي تعمل تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين.

س /ما وظيفة الشعيرات الدموية الموجودة في الانف ؟

ج /تعمل على تدفئة الهواء المار الى الرئتين.

2- البلعوم

- هو أنبوب عضلي مشترك بين الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي.
- تفتح به الفتحتان المنخريتان الداخليتان وقناة اوستاكي.
- يمر الهواء عن طريقه القادم من الانف والفم الى الحنجرة عبر فتحة المزمار.

س /ما موقع البلعوم ؟

عضو مشترك بين الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي يصل بين تجويف الانف من الاعلى والحنجرة من الاسفل (للجهاز التنفسي)، ويصل بين تجويف الفم من الاعلى والمريء من الاسفل (للجهاز الهضمي).

س/ما موقع اللوزتان ؟ ج /على جانبي البلعوم.

3- الحنجرة

الحنجرة(وزاري مكرر)/ وهي تركيب مخروطي الشكل يوجد في أعلى القصبة الهوائية مكونة من 9 قطع غضروفية ثلاث منها مفردة تبرز منها قطعة ناقصة الأستدارة اي هلالية الشكل مكونة تفاحة أدم أما القطعة الثانية فهي ورقية الشكل تسمى لسان المزمار.

س(وزاري مكرر)/ **ما موقع الحنجرة؟**

ج /أعلى القصبة الهوائية.

س(وزاري مكرر)/**الحنجرة تتكون من تسع قطع غضروفية. ثلاث منها مفردة وثلاث تكون مزدوجة .**

تفاحة أدم: وهي احد القطع الغضروفية المفردة المكونة للحنجرة والمكوَنة من قطعة ناقصة الأستدارة أي هلالية الشكل.

لسان المزمار: (وزاري مكرر)/ وهو احد القطع الغضروفية المفردة المكونة للحنجرة ورقية الشكل تشكل غطاء القصبة الهوائية لمنع دخول دقائق الغذاء فيها.

س /ما موقع الحبال الصوتية ؟/ 2016 تمهيدي

ج /فراغ الحنجرة.

الحبال الصوتية: طيتان غشائية تمتد في فراغ الحنجرة تصدر الصوت مع مرور هواء الزفير عليها والتحكم في الحبال الصوتية مع حركة الفم واللسان والشفاه يحدث الكلام.

الحبال اللاصوتية: طيتان غشائية الى جانب الحبال الصوتية تمتد في فراغ الحنجرة.

4- القصبة الهوائية

- يبلغ طولها 12 سم وقطرها 2.5 سم.

س /ما موقع القصبة الهوائية ؟/ 2015 تمهيدي

ج / تقع الى الامام من المريء وتصل ما بين الحنجرة والرئتين.

علل / عدم أكتمال الجدار الغضروفي للقصبة الهوائية ؟ (وزاري مكرر)

ج /لكي تسمح للمريء الذي يقع خلفها بالتوسع اثناء ابتلاع الطعام.

علل: بطانة القصبة الهوائية غشاء مخاطي مهدب؟

ج/ المادة المخاطية لترطيب الهواء الداخل للرئتين والاهداب لطرد المواد الغريبة الداخلة مع الهواء.

القصيبات الرئوية: وهي عبارة عن فروع صغيرة لفرعي القصبة الهوائية تنتهي بأكياس تسمى الحويصلات الهوائية والتي تكون محاطة بأوعية دموية شعرية تسمح بعملية التبادل الغازي.

س /ما موقع وأهمية الحويصلات الهوائية ؟/ 2019 د1

ج/الموقع /// في نهاية القصيبات الهوائية.

الوظيفة /// تسمح بعملية التبادل الغازي.

الحويصلات الهوائية: هي اكياس رقيقة الجدران توجد بنهاية القصيبات الهوائية الدقيقة وتكون محاطة بأوعية دموية شعرية تسمح بعملية التبادل الغازي.

5- الرئتان

س/ صف الرئتين؟

ج/ 1- عضوان اسفنجيان.

2- يحتلان معظم التجويف الصدري.

3- الرئة اليمنى تتكون من ثلاث فصوص. أما الرئة اليسرى تتكون من فصين.

4- يستقر بينهما القلب بحث تكون نهاية قاعدته الى الاعلى ورأسه مائل نحو الجهة اليسرى.

س/ما موقع ووظيفة الرئتان؟

ج /الموقع /// يحتلان معظم التجويف الصدري.

الوظيفة///هي التبادل الغازي مع المحيط الخارجي.

فراغات: الرئة اليمنى تتكون من ثلاث فصوص. أما الرئة اليسرى تتكون من فصين. (وزاري مكرر)

الحجاب الحاجز: حاجز عضلي محدب الى الاعلى يفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني وله اهمية كبرى في الحركات التنفسية.

- تصنف الأغشية الرئوية الى غشائين هما غشاء الجنب الحشوي وغشاء الجنب الجداري.

س /ما موقع غشاء جنب الحشوي ؟/ 2013 د/ 2014 _ 1 د 1 ج /يغطي الرئتين.

س/ما موقع غشاء جنب الجداري ؟ ج/يبطن القفص الصدري.

علل/وجود سائل حيوي في فراغ الجنب بين الأغشية الرئوية ؟/ 2017 د/ 2019 _ 3 تمهيدي

ج/لأنه يسهل حركة الرئتين.

س وزاري: اذكر موقع غشاء الجنب؟

ج/ غشاء مزدوج رقيق يغطي الرئتين يسمى غشاء الجنب الحشوي والذي يبطن القفص الصدري غشاء الجنب الجداري والفراغ بين الغشائين يسمى فراغ الجنب وفيه سائل حيوي يسهل حركة الرئتين.

الية التنفس

س وزاري مهم جدا/ قارن بين عمليتي الشهيق والزفير ؟

س وزاري مكرر/ آلية الشهيق؟

س وزاري مكرر/ آلية الزفير؟

الشهيق	الزفير
1- ينخفض الحجاب الحاجز للأسفل ويصبح مسطحا	1- عودة الحجاب الحاجز الى وضعه الطبيعي
2- حركة عظم القص وأرتفاع الأضلاع الى الأعلى نتيجة تقلص العضلات بينهما	2- نزول الأضلاع وعظم القص للداخل قليلا أي الى وضعهما الطبيعي
3- يقل ضغط الهواء داخل الرئتين بسبب أتساع حجميهما	3- يزداد الضغط على الهواء داخل الرئتين
4- يندفع الهواء الجوي من الخارج الى داخل الرئتين	4- يندفع الهواء من الرئتين الى الخارج

- ملاحظة: قد يأتي السؤال: اشرح الية التنفس، فيكون الجواب بكتابة نقاط الشهيق ثم نقاط الزفير (يجب مراعاة تسلسل النقاط).

س وزاري /ما المقصود بالتنفس الخارجي والتنفس الداخلي ؟

التنفس الخارجي: هو عملية أنتشار الاوكسجين من داخل الحويصلات الرئوية الى كريات الدم الحمر من خلال غشائها الرقيق وأنتقال غاز ثنائي أوكسيد الكاربون وبخار الماء من كريات الدم الحمر الى داخل الحويصلة الرئوية.

التنفس الداخلي: هو عملية أنتشار الاوكسجين من الكريات الدم الحمر الى خلايا الجسم المختلفة وقيام بيوت الطاقة داخل الخلايا بأكسدة الغذاء(سكر العنب) لتحرير الطاقة وأعطاء غاز ثنائي أوكسيد الكاربون والماء.

- ملاحظة: قد يأتي في الوزاري مقارنة بين التنفس الخارجي والتنفس الداخلي... فيكون الجواب كتابة التعاريف.



أمراض الجهاز التنفسي

أسم المرض: النزلة الشعبية

علل: مرض النزلة الشعبية ينتشر في فصل الشتاء؟

ج/ بسبب انخفاض درجات الحرارة وهذا يسبب نشاط عديد من الجراثيم مسببة التهاب الاغشية المخاطية (للانف والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية) وتختلف شدته حسب حالة الشخص.

الأعراض:

1- أرتفاع في درجة الحرارة مع سعال يكون مصحوبا بالقشع.
2- وجود صوت داخل القفص الصدري عند التنفس (تسمى بالعامية خرخشة).
3- صداع وتعب ورشح أنفي.
4- عند عدم العلاج يزداد أرتفاع درجة الحرارة والسعال يكون مصحوبا بقشع كثير.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب لأخذ العلاج اللازم.
2- الخلود الى الراحة وتناول السوائل بكثرة.
3- وضع الكمادات على الجبين لخفض الحرارة.
4- مراعات استخدام المناديل الورقية او الاعتيادية عند العطاس ووضعها في سلة المهملات بعد استعمالها.

الوقاية:

1- الأهتمام بالنظافة العامة وعدم أرتياد الاماكن المغلقة وقليلة التهوية.
2- عدم مخالطة الأشخاص المصابين بالمرض.
3- ممارسة الرياضة والأهتمام بالتغذية الجيدة.
4- الوقاية من البرد والتغيرات المناخية وتجنب الخروج من الاماكن الدافئة الى الاماكن الباردة.

أسم المرض: السل الرئوي.

المسبب المرضي (وزاري مكرر) / بكتريا عصوية الشكل. اكتشفها العالم روبلت كوخ.

- طرق العدوى: (مرض معدي ينتقل من خلال التقبيل او الرذاذ او المصافحة او استخدام حاجيات المريض او تناول حليب الابقار المصابة بالمرض.)

علل: كان المرض يفتك بأرواح الملايين إلا انه انحسر كثيرا؟

ج/ انحسر بعد اكتشاف المضادات الحيوية وتحسين ظروف الحياة الاقتصادية للانسان.

الأعراض (وزاري)/

1- التعب والأجهاد الشديد.
2- ضعف الشهية للطعام وفقدان كبير للوزن وشحوب الوجه.
3- أرتفاع درجة الحرارة ليلا والتعرق والسعال الخفيف.
4- في المراحل اللاحقة سعال شديد مع قشع مصحوب بالدم.

الوقاية:

1- التلقيح باللقاح الخاص بالمرض والذي يسمى BCG (فراغ مهم).
2- الأبتعاد عن الاماكن التي تكثر فيها مصادر التلوث.
3- ممارسة الرياضة والعناية بالغذاء المتوازن.
4- عدم السهر والأبتعاد عن المواد المسكرة والمخدرة .
5- عدم تقبيل الشخص المصاب بالسل.
6- غلي حليب الأبقار جيدا وعدم شراء اللحوم من خارج المجازر الصحية.
7- أجراء الفحوصات الطبية الدورية ومراجعة الطبيب عند الشعور بالتعب المستمر.

العلاج:

1- اعطاء المريض المضادات الحيوية اللازمة.
2- التركيز على نوعية الغذاء الغني بالفيتامينات والسعرات الحرارية.
3- عدم التدخين والتواجد في الاماكن المكتظة والابتعاد عن مصادر التلوث الهوائي مثل عادمات السيارات.
4- ممارسة الرياضة والتمتع بفترة من الراحة خلال فترة العلاج التي قد تطول لعدة شهور حسب حالة المريض.
5- ادخال المريض الى المستشفيات والمصحات للعلاج تحت رقابة الاطباء.
6- عدم البصق على الأرض؟ (علل وزاري) لأن جرثومة السل تبقى بضعة أشهر حية ويمكن أن تنتقل بالهواء لتصيب الأصحاء.

س (وزاري): كيف تمييز بين شخصين احدهما مصاب بالسل الرئوي والاخر بالنزلة الشعبية؟

النزلة الشعبية	السل الرئوي
ارتفاع درجة حرارة الجسم	ارتفاع درجة الحرارة ليلا والتعرق
سعال مصحوب بقشع (البلغم)	سعال خفيف وفي المراحل اللاحقة سعال شديد مع قشع مصحوب بدم
وجود خرخشة داخل القفص الصدري عند التنفس	لا توجد خرخشة
وجود رشح انفي	لا يوجد رشح

أسم المرض: السعال الديكي

المسبب المرضي: نوع من البكتريا.

الأعراض (وزاري مكرر)

1- أحمرا البلعوم(أحتقان البلعوم) والجزء الأعلى من القصبة الهوائية مع السعال.
2- بعد عشرة أيام من الأصابة هنالك سعال شديد على شكل نوبات قد تصل الى ثلاث دقائق وقد تؤدي سبب حدتها التي تشبه صوت الديك الى التقيؤ.
3- قد تؤدي نوبات السعال الى نزف دموي من الانف.
4- يلاحظ أن الطفل يتعرض لنوبات سعال أكثر عند تعرضه للهواء البارد او عندما يكون في غرفة مغلقة مملوءة بدخان السكائر.

الوقاية (وزاري)

1- تلقيح الطفل باللقاح الثلاثي(السعال الديكي والخناق والكزاز) فراغ وزاري.
2- أبعاد الأطفال عن أولئك المصابين وعدم استخدام حاجيتهم.
3- الأنتباه لأي أعراض مرضية للأطفال ولا سيما فصلي الربيع والخريف.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب فور ملاحظة اعراض غير طبيعية على الطفل.
2- اعطاء الطفل المصاب العلاج اللازم.
3- عزله عن بقية اخوانه والاطفال الاخرين الى ان يشفى.
4- وضع الطفل المريض في مكان جيد التهوية والاهتمام بنظافته وغذائه.

س/وزاري: مقارنة بين أعراض مرض السل الرئوي ومرض السعال الديكي.
ج/ نقاط الأعراض للأمراض.

علل/ ينتشر مرض السعال الديكي في المدن أكثر من الأرياف ؟/ 2018 تمهيدي
ج/بسبب تلوث الهواء وعدم نقاوته داخل المدن.

علل/ عادة ما يصاب بعض الأطفال من الأسرة نفسها بمرض السعال الديكي لمرة واحدة؟
ج/بسبب أهمال بعض الأمهات. حيث تتم العدوى من خلال ملامسة الطفل المصاب او اللعب معه او استخدام حاجياته.

علل/تلقيح الأطفال باللقاح الثلاثي ؟/ 2016 د3
ج/للوقاية من مرض السعال الديكي والخناق والكزاز.

علل/تسمية مرض السعال الديكي بهذا الأسم ؟
ج/لأنه بعد عشرة أيام من أصابة الأطفال بالمرض سوف يكون هنالك سعال شديد على شكل نوبات قد تصل الى ثلاث دقائق أو تؤدي بسبب حدتها التي تشبه صوت الديك الى التقيؤ.

- س/ أسوأ حالة يصل اليها المصاب بالسعال الديكي هي:
- ج/ (أحتقان البلعوم/صعوبة التنفس/نوبات سعال مع نزف في الأنف) وزاري بين الاقواس

أسم المرض: ذات الرئة

المسبب المرضي (تمهيدي): تسببه نوه من البكتريا تؤدي الى التهاب الرئة وعدم قدرتها على القيام بوظيفتها.

الأعراض

1- أرتفاع درجة حرارة الجسم وصعوبة في التنفس.
2- شحوب وصداع شديد وضيق في التنفس وزيادة ضربات القلب.
3- سعال مع قشع كثيف لونه مائل للأخضرار.



العلاج:

1- مراجعة الطبيب فورا وتناول المضادات الحيوية باشراف الطبيب.
2- ادخال المريض للمستشفى لتفادي تدهور قدرته على التنفس في بعض الحالات.
3- اعطاء المريض المواد المقشعة والسوائل وضرورة استخدام المناديل الورقية للبصاق.
4- اعطاء المريض غذاء غني بالفيتامينات والسعرات الحرارية.
5- وضع المريض في غرفة جيدة التهوية دافئة وعدم تعريضه لأي تيار هواء بارد.

الوقاية:

1- الابتعاد عن الاشخاص المصابين وعدم استخدام حاجياتهم وادواتهم الشخصية.
2- مراجعة الطبيب عند الشعور باي الم او اعراض في الجهاز التنفسي.
3- ممارسة الرياضة والابتعاد عن مصادر التلوث والاماكن المغلقة.
4- عدم التدخين الذين يعتبر افة الجهاز التنفسي وامراض القلب.
5- ممارسة العادات الصحية وعدم البصق على الارض واستخدام المناديل الورقية.

أسم المرض: ذات الجنب

المسبب المرضي: انواع من البكتريا.

- مرض معدي، ينتشر عادة في الشتاء.
- فراغ وزاري: يصيب ________ وهو مشابه لمرض التهاب الرئة.

الأعراض

1- أرتفاع شديد في درجة الحرارة.
2- ضعف عام وصداع مع دوار وفقدان الشهية.
3- صعوبة في التنفس مع ألم في الصدر وسعال خفيف جاف.

الوقاية

1- الأبتعاد عن الأشخاص المصابين وعدم أستخدام حاجيتهم.
2- عدم التدخين وخاصة عدم أستعمال الشيشة (النركيلة) التي تعد من الاسباب الرئيسية في انتقال الكثير من الامراض.
3- ممارسة الرياضة والأبتعاد عن الغازات المنبعثة من السيارات والمولدات.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب فورا وتناول العلاج اللازم.
2- التركيز على نقاوة الهواء والغذاء الصحي الحاوي على الفيتامينات.
3- تناول السوائل بكثرة ومنها العصائر.

- س وزاري/اختر بين الاقواس:
- مرض ذات الجنب يصيب (الغشاء المبطن للجوف الصدري/الحنجرة/القصبة الهوائية)



أسم المرض: سرطان الرئة

المسبب المرضي: (خلل في عمل الخلايا) بسبب:-

1- المواد المسرطنة الموجودة في الهواء.
2- التدخين.
3- أستنشاق بعض المواد المخدرة.
4- أستنشاق الغازات المنبعثة من عوادم السيارات.
5- المولدات الكهربائية.
6- مداخن المصانع والمعامل.
7- حرق أطارات السيارات والمواد البلاستكية.
8- المواد المشعة.
9- الأجهاد الشديد في العمل في الأماكن المزدحمة قليلة التهوية.
10- أعمال مقالع الجص والأسمنت.
11- الاستعداد الوراثي.

الأعراض

1- أرتفاع طفيف في درجات الحرارة ليلا مع التعرق.
2- صعوبة في التنفس مع سعال جاف.
3- فقدان الشهية وعدم القدرة على العمل.
4- في المراحل التالية هنالك أعتلال عام في الجسم وسعال مصحوبا بالدم.

س/ ما هي طرق الوقاية من الإصابة بمرض سرطان الرئة ؟

1- الإبتعاد عن الملوثات المختلفة في الهواء الجوي قدر الإمكان وعدم حرق النفايات المنزلية والبلاستيكية قرب المنازل .
2- عدم التدخين إذ وجد أن أكثر المصابين هم من المدخنين فالنيكوتين والقطران (المادة السوداء الموجودة في السكائر) هي أهم مسبب له .
3- ممارسة الشخص للرياضة المناسبة لعمره بصورة منتظمة فالمشي يعد إحدى أبسط وأهم الرياضات التي يمارسها الإنسان وهي لاتكلف أي مبلغ أو أي جهد كبير .
4- الإبتعاد عن تعاطي أي مادة مخدرة أو الكحول فهي من المواد التي تخفض مناعة الجسم وتجعله عرضة للإصابة بجميع الأمراض ومنها السرطان الرئوي .
5- التمسك بمبادئ الدين الإسلامي التي تحث على الإبتعاد عن المعاصي وعن جميع العادات السيئة التي تضر الإنسان ومنها التدخين والكحول والمخدرات وجميع المعاصي التي أمر الباري تعالى عبده الإبتعاد عنها .

العلاج:

1- مراجعة الطبيب واجراء الفحوصات اللازمة وكلما كان الكشف عن المرض مبكرا كلما كانت هناك فرصة للنجاة.
2- العلاج بالمواد الكيمياوية مع تناول جرعات من مواد مشعة معينة. **لتوقف انتشار الخلايا السرطانية.**
3- التداخل الجراحي لأزالة الجزء المصاب من الرئة.

علل/ يعد التدخين من الاسباب المؤدية للاصابة بمرض سرطان الرئة؟

ج/ لأن النيكوتين والقطران (المادة السوداء الموجود في السكائر) هي اهم مسبب له.

علل/ من اجل الوقاية من مرض السرطان يجب الابتعاد من تعاطي المخدرات والكحول؟

ج/ راجعي: رابعا في الوقاية.

أسم المرض: الربو

المسبب المرضي: يصيب الجهاز التنفسي مسببا له الضيق في التنفس والشعور بالاختناق وعدم القدرة على التنفس والحركة والسير واحيانا السقوط على الارض.

- ملاحظة (للاطلاع):- المرض **غير** معدي و**لا** تسببه أي بكتريا.

الأعراض مهم وزاري

1- صعوبة شديدة في التنفس.
2- سعال جاف متكرر والرغبة في التقيؤ.
3- ألم في الصدر.
4- عدم المقدرة على الحركة والسير.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب لأخذ العلاج اللازم.
2- استخدام البخاخ الموسع للقصبات الهوائية.
3- الابتعاد عن الاماكن المزدحمة والمغبرة.

الوقاية (وزاري): ما هي طرق الوقاية من الربو؟

1- عدم التدخين أطلاقا.
2- وضع الكمامات الواقية في أثناء العمل في معامل الجص والأسمنت وصبغ السيارات وغيرها.
3- أستعمال قطعة قماش مبللة على الأنف في الأيام المغبرة.
4- ممارسة الرياضة بصورة منتظمة وأبسط أشكالها المشي على القدمين في المناطق المفتوحة البعيدة عن الأزدحام.

س/ ماذا تسمى حالة يتم اللجوء اليها لأنقاذ الشخص المصاب عند عدم قدرته على التنفس ؟

ج/التنفس الأصطناعي.

س/ وزاري: ماذا تسمى غرفة في المستشفى تتوفر فيها جميع المستلزمات الضرورية لأنقاذ حياة المريض؟

ج/غرفة الانعاش.

الجهاز التنفسي
في الانسان شكل (59)

القصبة الهوائية

فرعا القصبة الهوائية

القصيبات

غشاء الجنب

الحويصلات الرئوية

تجربة توضح عمل الرئتين والحجاب الحاجز اثناء الشهيق والزفير في الانسان شكل (63)

الزفير

انبوبة زجاجية على شكل حرف (Y)

الشهيق

نفاخة

Volume decreases
pressure increases

Volume increases
pressure decreases

خيط

قنينة زجاجية

غطاء مطاطي

الحجم يقل عندما يزداد الضغط

الحجم يزداد عندما يقل الضغط

حنان الشكري

الاخراج

درجة الفصل في الامتحان الوزاري (4-10) تقريبا

الاخراج: هو عملية التخلص من الفضلات التي تتكون نتيجة الفعاليات الحيوية التي يقوم بها جسم الانسان، كاليوريا والماء الزائد وثنائي أوكسيد الكاربون والمواد الغذائية غير المهضومة إذا أن بقاءها في الجسم يؤدي الى تسممه.

س وزاري/ ماهي انواع الاخراج في الانسان؟

1- **الاخراج الكلوي:** هو التخلص من الفضلات السائلة كاليوريا والماء الزائد عن طريق الكليتين.

2- **الاخراج الجلدي:** هو التخلص من جزء من اليوريا والماء والاملاح وقليل من ثنائي أوكسيد الكاربون.

3- **الاخراج الرئوي:** هو التخلص من غاز ثنائي أوكسيد الكاربون وبخار الماء

4- **الاخراج الهضمي:** هو التخلص من المواد الغذائية غير المهضومة وخلايا متهدمة من بطانة القناة الهضمية.

الجهاز البولي

س/ مم يتكون الجهاز البولي؟

1- الكليتان.

2- الحالبان.

3- المثانة.

1- الكليتان

س وزاري/ ما موقع؟

ج/ تقعان في التجويف البطني ملاصقتان للظهر.

الشكل:-

- تكون كل كلية على هيئة بذرة الفاصوليا.
- تحتوي الكلية على عدد كبير من النبيبات البولية.
- يدخل الكلية شريان كلوي ويخرج منها وريد كلوي.
- حوض الكلية: هو تجويف صغير يمثل بداية الحالب المتسعة داخل الكلية.

2- الحالبان

هو أنبوب عضلي دقيق طوله نحو 22 سم. (موقع) يصل الكلية بالمثانة ومنه ينزل البول الى المثانة.

س /ما موقع الحالبان؟ ج/ يترك الجواب للطالب.

3- المثانة

- كيس مكون من أنسجة عضلية ملساء (غير أراديه).
- توجد عند منطقة اتصال المثانة بالمجرى البولي الخارجي ألياف دائرية مخططة (أراديه) تتحكم بعملية البول.

بعض امراض الجهاز البولي

1- داء السكري: هو مرض مرتبط باختلال عمل غدة البنكرياس التي تقوم بإفراز هرمون الانسولين الذي يقوم بالمحافظة على مستوى معين من السكر في الدم يتراوح ما بين 80 – 120 ملغم في اللتر الواحد بصورة طبيعية عندما يكون الانسان غير متغذي أو عند استيقاظه في الصباح لان مستوى السكر في الدم يرتفع بعد وجبات الطعام.

المسبب المرضي:

اختلال عمل غدة البنكرياس التي تقوم بإفراز هرمون الانسولين الذي يقوم بالمحافظة على مستوى معين من السكر في الدم.

هرمون الانسولين: هو هرمون تفرزه غدة البنكرياس الذي يقوم بالمحافظة على مستوى معين من السكر في الدم يتراوح ما بين 80 – 120 ملغم في اللتر الواحد بصورة طبيعية.

علل وزاري/ إصابة بعض الأشخاص بداء السكري؟

ج/ بسبب اختلال عمل غدة البنكرياس التي تقوم بإفراز هرمون الانسولين الذي يقوم بالمحافظة على مستوى معين من السكر في الدم.

علل (وزاري مكرر مهم)/ كثرة إدرار الشخص المصاب بالسكري؟

ج / بسبب ارتفاع نسبة السكر في الدم، اذ تكون كمية الانسولين المفرزة غير قادرة على اجراء الموازنة داخل الجسم (الدم) لذلك فهو يلجأ الى طرحها للخارج مع البول.

علل/ يفضل امتناع الشخص المصاب بالسكري عن تناول العنب والرز؟

ج/ لأن العنب يحتوي على سكريات والرز يحتوي على نشويات تتحول بعملية الهضم ايضا الى سكر وهذا يؤدي الى ارتفاع نسبة السكر في الدم.

اعراضه (وزاري مكرر):

1- الشعور بالتعب والاجهاد المستمرين وكذلك نحول الجسم وقلة الوزن.
2- كثرة العطش وجفاف الفم. (وزاري صحح الخطأ)
3- تزداد الاعراض تفاقما إذا كان الشخص مصاباً بأمراض أخرى.

العلاج (وزاري):

1- مراجعة الطبيب لأخذ العلاج اللازم.
2- اجراء الفحوصات الدورية على كمية السكر في الدم.
3- قيام المريض بتنظيم غذائه وعدم تناول السكريات والدهون والنشويات إلا بقدر معين.
4- ممارسة الرياضة والابتعاد عن التدخين والكحول والسهر والقلق وغيرها من الامور التي تفاقم حالة المريض.

2- البول الزلالي:

المسبب المرضي (وزاري مكرر): هو خلل ناجم في الكلية يؤدي الى ترشح جزيئات البروتين من الدم الى خارج الجسم مع البول .حيث لا تقوم النبيبات البولية بعملها بصورة طبيعية بسبب التهابات معينة مما يؤدي الى خروج جزيئات البروتينات مع البول، والتي لا يمكن أن تمر من جدران النبيبات البولية في الحالات الطبيعية بسبب كبر حجمها.

علل/ خروج جزيئات البروتينات مع البول؟

ج/ لان النبيبات البولية في الكلية لا تقوم بعملها بصورة طبيعية بسبب التهابات معينة .

علل/ لا يمكن لجزيئات البروتين ان تمر من جدران النبيبات البولية (في الحالة الاعتيادية)؟

ج/ بسبب كبر حجمها.

علل/ في حالة الاصابة بالبول الزلالي يجب عدم الاسراف في تناول البروتينات (اللحوم)؟

ج/ لان البروتينات مواد لا تخزن بالجسم مثل الدهون بل أن الجسم يحتاج اليها بصورة مستمرة وبكميات محدودة وما زاد منه فانه يطرح للخارج على هيئة يوريا.

س وزاري/ عند الاصابة بالبول الزلالي يجب الاقلال من كميات ملح الطعام؟

ج/ لأن زيادة ملح الطعام في الاكل يؤدي الى زيادة نفاذية النبيبات البولية وبالتالي زيادة خروج البروتينات من الدم مع البول.

الاعراض (وزاري مكرر):

1- التعب الشديد وفقر الدم وشحوب الوجه.
2- كثرة التبول وميلان لون البول للاصفرار.
3- حرقة بعد التبول تشير الى التهاب الكليتين والمجاري البولية عموماً.
4- ظهور بثور حمراء كثيرة على الأرجل.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب لأخذ العلاج اللازم.
2- الإقلال من تناول البروتينات لفترة من الزمن وعدم الاسراف في تناول اللحوم بمختلف أنواعها.
3- شرب كميات من الماء والسوائل وممارسة رياضة المشي.
4- تقليل كميات ملح الطعام المضافة الى الاكل لان زيادة ملح الطعام في الاكل يؤدي الى زيادة نفاذية النبيبات.

الوقاية:

1- عدم الاسراف في تناول البروتينات ألا بموجب حاجة الجسم لها ,فالبروتينات مواد لا تخزن بالجسم مثل الدهون بل أن الجسم يحتاج اليها بصورة مستمرة وبكميات محدودة وما زاد منه فانه يطرح للخارج على هيئة يوريا.
2- الاهتمام بصحة الجسم ومراجعة الطبيب عند الشعور بأي اضطراب او حرقة في المجاري البولية.
3- عدم التدخين وتناول الكحول والأدوية بصورة عشوائية.



س/ كيف تميز بين شخص مصاب بالسكري والأخر مصاب بالبول الزلالي؟

ت	داء السكري	البول الزلالي
1	كثرة العطش وجفاف الفم	لا توجد
2	لا يوجد حرقة بعد التبول	يوجد حرقة بعد التبول
3	لا تظهر بثور حمراء كثيرة على الارجل	تظهر بثور حمراء كثيرة على الارجل
4	السبب: اختلال بعمل غدة البنكرياس	السبب: اختلال في الكلية والنبيبات البولية
5	ينصح المريض بعدم الاسراف في تناول السكريات والنشويات	ينصح المريض بعدم الاسراف في تناول البروتينات

- ملاحظة: جواب السؤال اعلاه (1 ، 2 ، 3) من الجدول، وتضاف له (4 ، 5) من الجدول اذا طلب الفرق بصورة عامة.

3- حصى الكلية

المسبب المرضي (وزاري): ترسبات الاملاح المختلفة مثل فوسفات الكالسيوم وأوكزالات الكالسيوم في حوض الكلية والحالبين والمثانة نتيجة لأسباب كثيرة منها نمط التغذية أو المناخ أو أسباب جسمية عديدة.

الاعراض (وزاري مكرر):

1- الرغبة في التبول باستمرار مع ألم شديد أسفل الظهر.
2- تبول دموي تختلف حدته نتيجة لخدش جدران المجاري البولية عند نزول الحصى.
3- يحدث ما يسمى المغص الكلوي مصحوب بألم شديد للغاية (علل ذلك وزاري) ناتج عن نزول الحصى من حوض الكلية للحالب يؤدي أحيانا الى عدم مقدرة الشخص على الحركة.

العلاج:

1- مراجعة الطبيب لإجراء التحاليل اللازمة وإعطاء المريض العلاج اللازم.
2- الإكثار من شرب الماء والسوائل المختلفة.
3- التقليل من تناول الطماطة وبعض الخضر مثل السبانغ والتي تحتوي على املاح كلسية عالية.

الوقاية:

1- الاكثار من شرب الماء خلال موسم الصيف.
2- تناول الغذاء المتوازن صحيا.

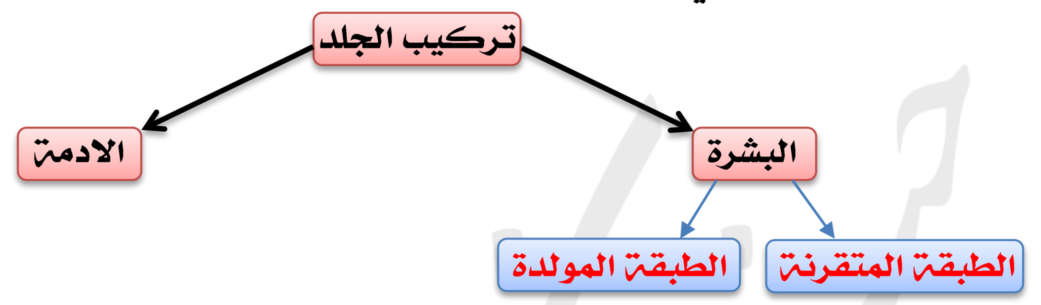
علل (وزاري)/ يحدث أحيانا تبول دموي تختلف حدته عند المصاب بحصى الكلية؟
ج/ نتيجة لتخدش جدران المجاري البولية عند نزول الحصى من حوض الكلية للحالب.
علل (وزاري)/ ينصح المصابون بحصى الكلية الاقلال من تناول الطماطة والسبانغ؟
ج / لأنه تحتوي على املاح كلسية عالية.

الاخراج الجلدي

وظائف الجلد (اهميته):

1- المحافظة على الجسم من المؤثرات الخارجية المختلفة.
2- الوسيلة التي يفقد عن طريقها السعرات الحرارية الزائدة من خلال طرح الماء الزائد الحاوي على الاملاح واليوريا للخارج.

س/ من المسؤول عن الاخراج الجلدي؟
ج/ الغدد العرقية المنتشرة في الجسم.



1- البشرة:- تتألف من طبقتين هما:-

أ -الطبقة المتقرنة (وزاري):

- خلايا طلائية جافة ميتة. ملتصقة مع بعضها البعض. تندثر تدريجياً من خلال الاحتكاك. ويتم تعويضها باستمرار من الطبقة التي توجد أسفلها وهي الطبقة المولدة.

ب -الطبقة المولدة (المالبيجية):

س وزاري/ اذكر مميزات الطبقة المولدة؟

1- طبقة من الخلايا الحية. لها القابلية على الانقسام المستمر.
2- لخلاياها حبيبات صبغية تدعى الميلانين التي تعطي لون البشرة لأي شخص حسب درجة تركيزها وكثافتها.
3- هذه الطبقة مسؤولة عن تكوين الشعر و الأظافر.
4- توجد فيها الغدد العرقية و النهايات الطرفية للأعصاب.
5- عديمة الأوعية الشعرية الدموية.
6- تتم تغذية هذه الطبقة من خلال ترشح البلازما من الأوعية الدموية الموجودة في الطبقة التي تليها وهي الادمة.

علل (وزاري)/ الطبقة المولدة تكون عديمة الاوعية الشعرية؟
ج/ لأنه تتم تغذية هذه الطبقة من خلال ترشح البلازما من الأوعية الدموية الموجودة في الطبقة التي تليها وهي الادمة.

الميلانين (وزاري): حبيبات صبغية توجد في الطبقة المولدة (المالبيجية) التي تعطي لون البشرة لأي شخص حسب درجة تركيزها وكثافتها.

س/ ما موقع وأهمية الميلانين؟

ج/ يترك الجواب للطالب.

س/ من المسؤول عن تكوين الشعر والأظافر؟

ج/ الطبقة المولدة (المالبيجية) من البشرة في الجلد.

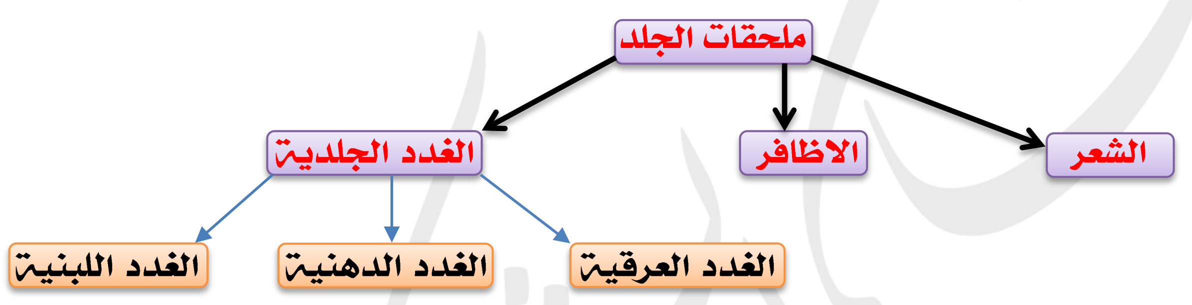
علل/ تختلف لون البشرة الانسان من شخص لأخر؟

ج/ بسبب وجود حبيبات صبغية تدعى الميلانين التي تعطي لون البشرة لأي شخص حسب درجة تركيزها وكثافتها.

2- الادمة:

تشكل الادمة طبقة متعرجة السطح مشكلة ما يسمى الحليمات التي يوجد عليها نهايات الاعصاب الحسية لـ(اللمس). مكونه من أنواع مختلفة من (الانسجة الرابطة والنسيج الدهني والاوعية الدموية والاعصاب).

س (وزاري)/ عدد ملحقات الجلد؟



1- الشعر:

- من ملحقات الجلد المتقرنة.
- للشعرة جزء متقرن رفيع يسمى القصبة وجزء قاعدي منغرس في الأدمة تسمى بصلة الشعرة التي توجد ضمن انبعاج للداخل في الادمة يسمى حويصلة الشعرة.

علل (وزاري)/ اتصال الغدة الدهنية بحويصلة الشعرة؟

ج/ لأنها تفرز مادة دهنية تمنع تكسر الشعرة.

علل/ انتصاب الشعرة؟

ج/ لأن يتصل بقاعدة الشعرة ألياف عضلية ملساء لا ارادية لها علاقة بانتصاب الشعرة.

علل/ تساقط القشرة عند تمشيط شعر الرأس احياناً؟

ج/ وذلك نتيجة لجفاف السائل الذي تفرزه الغدد الدهنية على الجلد فيتساقط على هيئة قشرة.

2- الاظافر:

س/ من المسؤول عن تكون الاظافر؟

ج/ الأظافر أجزاء متقرنة تفرزها خلايا الطبقة المولدة (المالبيجية) من بشرة الجلد.

س/ ما اهمية الاظافر؟

ج/ لها أهمية كبرى في المحافظة على نهاية الاصبع من التشقق والجروح.



س/ قارن بين الاظافر والمخالب الموجودة في الحيوانات اللبونة؟

ج/ الاظافر لها أهمية كبرى في المحافظة على نهاية الاصبع من التشقق، اما المخالب لها وظيفة دفاعية وتفيد سهولة التقاط الاجسام المختلفة علاوة على المحافظة على نهاية الاصبع من التشقق.

3- الغدد الجلدية:

أ -الغدد العرقية:

- قناة غدية ملتفة القاعدة.
- تحيط بها مجموعة من الاوعية الدموية الشعرية.
- تقع قاعدتها في الأدمة ولها فتحة خارجية تسمى المسامة الجلدية ولها دور مهم للغاية في الإخراج وخفض درجة حرارة الجسم.

س (وزاري مكرر)/ عرف الغدد العرقية: (تكتب النقاط اعلاه على شكل تعريف).

س وزاري/ ما أهمية الغدد العرقية؟

ج/ لها دور مهم للغاية في الإخراج وخفض درجة حرارة الجسم.

المسامة الجلدية: وهي الفتحة الخارجية للغدة العرقية على سطح الجلد والتي يخرج منها العرق.

العــرق: يتكون العرق اساساً من 99% منه ماء، والباقي منه املاح مذابة ويوريا.

س/ ما أهمية العرق؟

ج/ خفض درجة حرارة الجسم صيفاً، اذ كل غرام ماء يحتاج الى 540 سعرة لكي يتبخر.

علل/ يتعرق الانسان عندما يصاب بالحمى؟

ج/ يلجأ الجسم للتعرق كوسيلة دفاعية لكي تنخفض درجة حرارته لأن ارتفاع درجة حرارة الجسم فوق (37.5) يشكل خطرا على حياته.

س وزاري/ ما هي أسباب حصول التعرق؟ أو ما الحالات التي يتعرق فيها الانسان؟

1- بسبب ارتفاع درجة حرارة الجو.
2- لأسباب مرضية كفقر الدم.
3- عند الارتباك والقلق والخوف.
4- عند الاصابة بالحمى.

ب -الغدد الدهنية:

س/ ما موقع الغدد الدهنية؟

ج/ منتشرة في أدمة الجلد (متصلة بحويصلة الشعرة) و تكون معدومة في باطن اليد.

س وزاري/ ما أهمية الغدد الدهنية؟

ج/ ترطيب الشعر وسطح الجسم.



ج -الغدد اللبنية (الاثدية):

- وهي غدد تميز الحيوانات اللبونة ومنها الانسان.
- مكونة من عدد كبير من الاقنية والتي تفتح بفتحة صغيرة تسمى الحلمة وتزود بالمواد الغذائية اللازمة من الدورة الدموية للام وهي تفرز الحليب الذي جعله سبحانه وتعالى غذاءً مثالياً للطفل الرضيع.

س/ ما مميزات الرضاعة الطبيعية؟

1- يتميز حليب الام بنظافته وتكامله.
2- درجة حرارته مناسبة للطفل الرضيع.
3- الامهات اللواتي يُرضعن اطفالهن اقل عرضة للاصابة بمرض سرطان الثدي.
4- الرضاعة الصناعية تجلب الكثير من الاذى للطفل.
5- الرضاعة الطبيعية بعكس الصناعية تزيد من تعلق الطفل بأمه.

علل (وزاري مكرر)/ حليب الام غذاء مثالي للطفل الرضيع؟

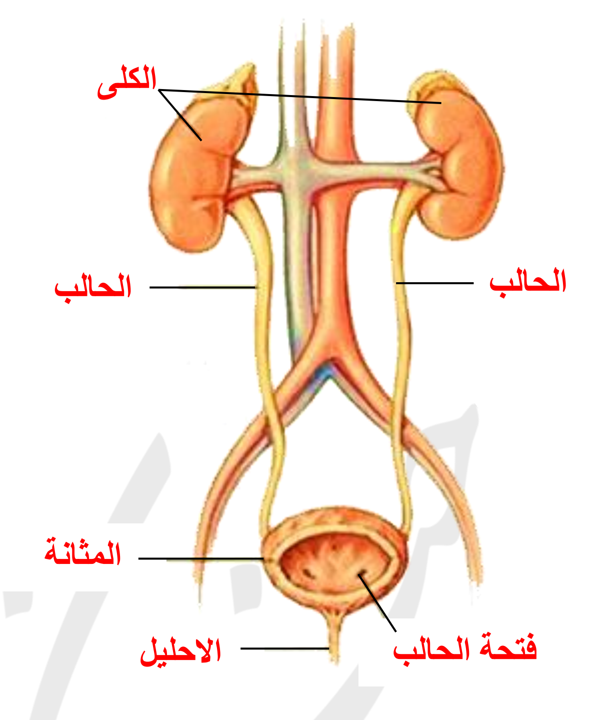
ج /لأنه حاوي على جميع الشروط من نظافته وتكامله ودرجة حرارته التي تكون مناسبة للطفل الرضيع .

صحة الجلد:

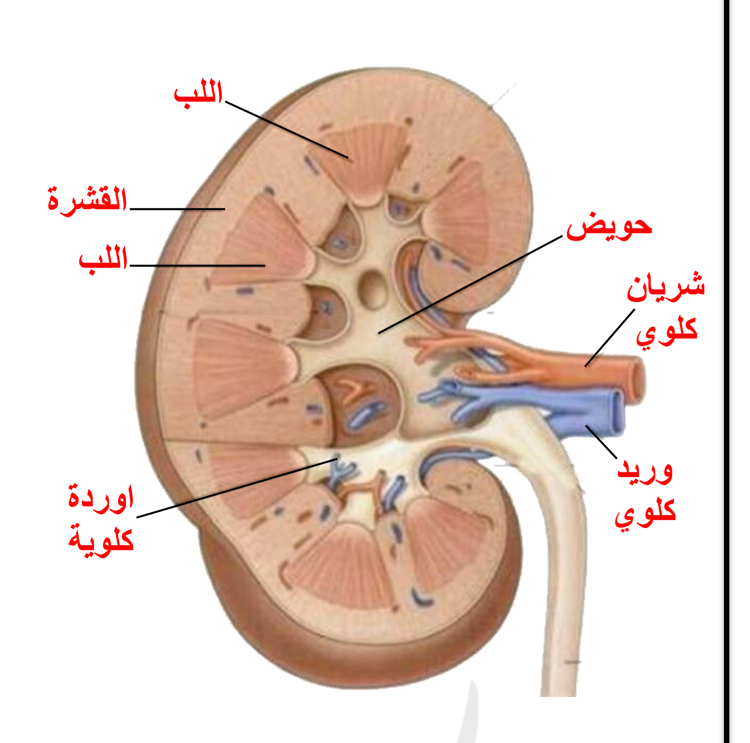
س/كيف نحافظ على صحة الجلد؟

1- الاستحمام المنتظم.
2- الوقاية من مسببات الخدوش والجروح.
3- عدم التعرض لأشعة الشمس الحارقة.
4- مراجعة الطبيب عند ظهور البثور او اي مرض جلدي اخر.
5- عدم مساس بثور المراهقة (حب الشاب) والعبث بالبثور التي هي طبيعية في سن المراهقة (علل ذلك) بسبب افراز الهرمونات الجنسية، وغسل الوجه بالماء والصابون فقط وعدة مرات باليوم.
6- عدم عمل اي وشم على الجلد (علل ذلك) لأن المواد المستخدمة ليست صحية اضافة الى انها خالية من الذوق.
7- مراعاة عدم لبس الملابس الضيقة التي تعيق الحركة وتمنع التعرق.

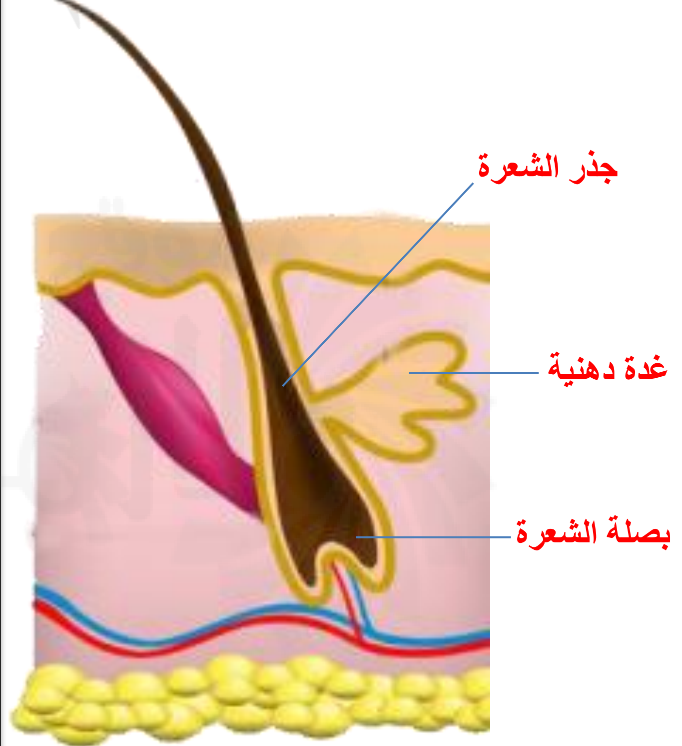
حب الشباب: هي بثور تظهر على الوجه بصورة خاصة خلال فترة المراهقة بسبب الافرازات الهرمونية في الجسم، وهي وقتية تزول بعد فترة من الوقت. ويجب عدم لمسها بالإضافة الى غسل الوجه بالماء والصابون عدة مرات باليوم وممارسة الرياضة وتنظيم أوقا ت النوم والتغذية الجيدة وتجنب الغبار.



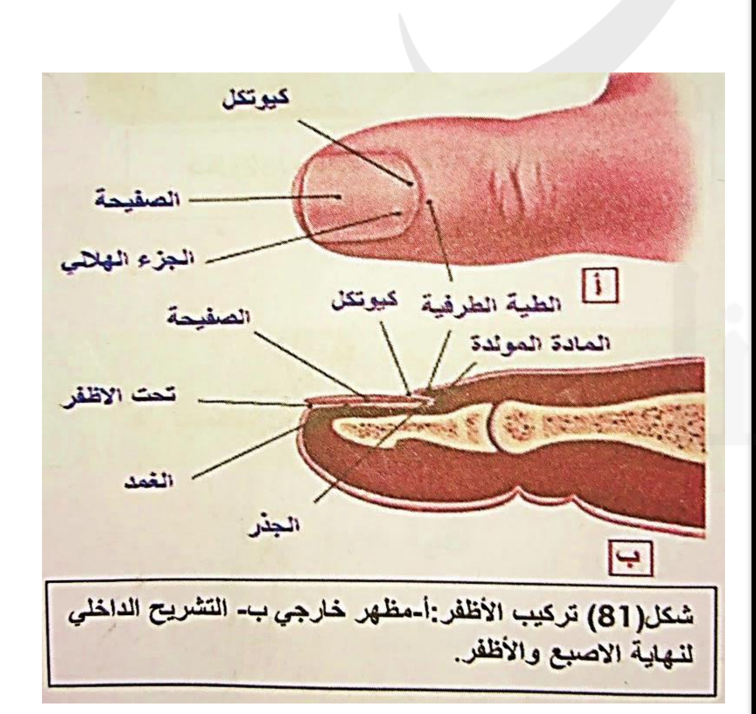
شكل 72 الجهاز البولي في الانسان



شكل 73 مقطع طولي في الكلية



شكل 83 مقطع طولي في الجلد
يوضح الغدة الدهنية



شكل(81) تركيب الأظفر:أ-مظهر خارجي ب- التشريح الداخلي لنهاية الاصبع والأظفر.